



NEDERLANDS



Installatie- en gebruikershandleiding

Slingerdempingsysteem

Inhoud

1	Inleiding	3	7	Bediening	16
2	Werking	3	7.1	Algemeen.....	16
3	Veiligheid	3	7.2	Noodcentrering.....	16
4	Leveringsomvang	3	7.3	Het bedieningspaneel.....	16
5	Installatie	4	7.4	Inschakelen van het bedieningspaneel.....	17
5.1	Inleiding.....	4	7.5	Activeren van het slingerdempingsysteem.....	17
5.2	Systeem beschrijving.....	4	7.6	Centreren van de vinnen.....	18
5.3	Bedieningspaneel.....	4	7.6.1	Automatisch centreren.....	18
5.4	Vinnen.....	5	7.7	Intensiteit van de LED's instellen.....	20
5.4.1	Controle vin grootte.....	5	7.8	Uitschakelen van het bedieningspaneel.....	20
5.4.2	Plaatsing van de vinnen.....	5	8	Slingerdempingsysteem én andere hydraulische apparaten in 1 hydraulisch systeem	20
5.4.3	Installatie van de bussen.....	6	9	Onderhoud	20
5.4.4	Installatie van de vinnen.....	8	10	Winterstilstand	21
5.5	Huidunit.....	9	11	Demontage van de vinnen	21
5.5.1	Inleiding.....	9	12	Storingen	22
5.5.2	Montage huidunit.....	10	12.1	Tijdens inbedrijfsstelling:.....	22
5.6	Hydraulische installatie.....	12	12.2	Tijdens normaal gebruik:.....	22
5.6.1	Inleiding.....	12	13	Technische gegevens	23
5.6.2	Ventielblok.....	12	14	Hydraulisch schema	24
5.6.3	Cilinders.....	12	15	Elektrisch schema	25
5.7	Elektrische installatie.....	13	16	Hoofdafmetingen	26
5.7.1	Inleiding.....	13			
5.7.2	Installatie verbindingsdoos.....	13			
5.7.3	Installatie slingersensor.....	13			
6	Inbedrijfsstelling	14			
6.1	Inleiding.....	14			
6.2	Controle op werking.....	14			
6.3	Drukinstelling.....	14			
6.4	Geforceerde slingertest.....	15			

Wij bevelen aan om het VETUS slingerdempingsysteem door een vakbekwame installateur te laten installeren!

1 Inleiding

Het VETUS slingerdempingsysteem wordt gebruikt om het slingeren van een schip in golven te reduceren.

Het slingerdempingsysteem is een systeem waarbij onder water, in de buurt van de kim van de romp (dit is de snijlijn van de onderkant en de zijkant van de romp), aan beide zijden van het schip een vleugelvormig profiel uitsteekt. Dit zijn de vinnen.

2 Werking

Wanneer het schip vaart stroomt het water langs de vinnen. De hoek die de vinnen ten opzichte van de stroomrichting hebben is verstelbaar met hydraulische cilinders. In de middenstand is die hoek nul graden. Wanneer de hoek van de vinnen verandert, wordt door het water een kracht op de vinnen uitgeoefend waarvan de grootte en richting worden bepaald door de hoek die de vinnen maken ten opzichte van de stroomrichting van het water langs de romp.

Door de vinhoek te regelen kan de opgewekte kracht worden gebruikt om het slingeren van het schip tegen te gaan. Dit wordt slingerdemping genoemd (of: slingerstabilisatie).

Om de vinnen op de juiste wijze aan te sturen zijn naast de reeds genoemde vinnen en het hydraulisch systeem tevens benodigd:

- een sensor om het slingeren te detecteren (de slingersensor)
- een besturing die uit het signaal van de slingersensor de vereiste stand van de vinnen bepaalt en het hydraulisch systeem zodanig aanstuurt dat deze stand bereikt wordt.

De door de vinnen gegenereerde kracht is sterk afhankelijk van de snelheid van het schip door het water. De kracht neemt kwadratisch toe met de snelheid van het schip door het water. Bij lage snelheden is het systeem dus aanzienlijk minder effectief dan bij hogere snelheden.

Elk schip heeft een eigen slingertijd. Dit is de tijdsduur die het schip nodig heeft om van bakboord over stuurboord weer terug naar bakboord te komen. Voor motorjachten met een lengte tussen de 10 m en 20 m ligt deze slingertijd in het algemeen tussen 2 seconden en 5 seconden.

Wanneer het schip vaart in dwars-inkomende golven die elk een tijdsduur hebben die gelijk of ongeveer gelijk is aan de slingertijd, zal het schip bij relatief lage golven al fors slingeren.

In golven met een kortere of langere tijdsduur slingert het schip aanzienlijk minder. Het is dus van belang dat de vinnen vooral effectief zijn bij die golven waarin het schip het meest slingert. Het VETUS slingerdempingsysteem is daar dan ook op ingesteld.

3 Veiligheid

- Verwijder nooit de afdekplaat van de huidunit voordat het slingerdempingsysteem volledig uitgeschakeld is.
- Laat het schip nooit droogvallen op de vinnen! De vinnen zijn hiervoor niet geschikt.

4 Leveringsomvang

De levering bevat de volgende delen:

A Basisset (code: **STA24VA**), bestaande uit:

- Bedieningspaneel
- Verbindingsdoos
- Slingersensor ('solid state' gyroscoop)
- Hydraulisch ventielblok
- Twee huidunits met hydraulische cilinders

B Set RVS vinnen (2 stuks):

- Set vinnen met oppervlakte van 0,3 m² (code: **STAFIN03A**)
- Set vinnen met oppervlakte van 0,4 m² (code: **STAFIN04A**)
- Set vinnen met oppervlakte van 0,5 m² (code: **STAFIN05A**)
- Set vinnen met oppervlakte van 0,6 m² (code: **STAFIN06A**)
- Set vinnen met oppervlakte van 0,7 m² (code: **STAFIN07A**)

C Twee bussen (huiddoorvoeren), keuze uit:

- Lasbussen, staal (code: **STATHS**)
- Lasbussen, aluminium (code: **STATHA**)
- Lasbussen, RVS (code: **STATHSST**)
- Lamineerbussen (code: **STATHG**)

Tevens is benodigd:

- Hydraulische pomp(en)
- Hydrauliek tank
- Stuur en regeleenheid voor het slingerdempingsysteem

N.B. De elektrische installatie werkt uitsluitend op 24 Volt, bij een 12 Volt boordnet is tevens een omvormer van 12 naar 24 benodigd.

- Omvormer 12 naar 24 Volt, (code **IV1224360**)

Deze delen worden niet standaard meegeleverd.

5 Installatie

5.1 Inleiding

De kwaliteit van de inbouw is maatgevend voor de betrouwbaarheid van het slingerdempingsysteem.

Het is daarom van het grootste belang de in deze handleiding genoemde punten tijdens de installatie volledig op te volgen en te controleren.

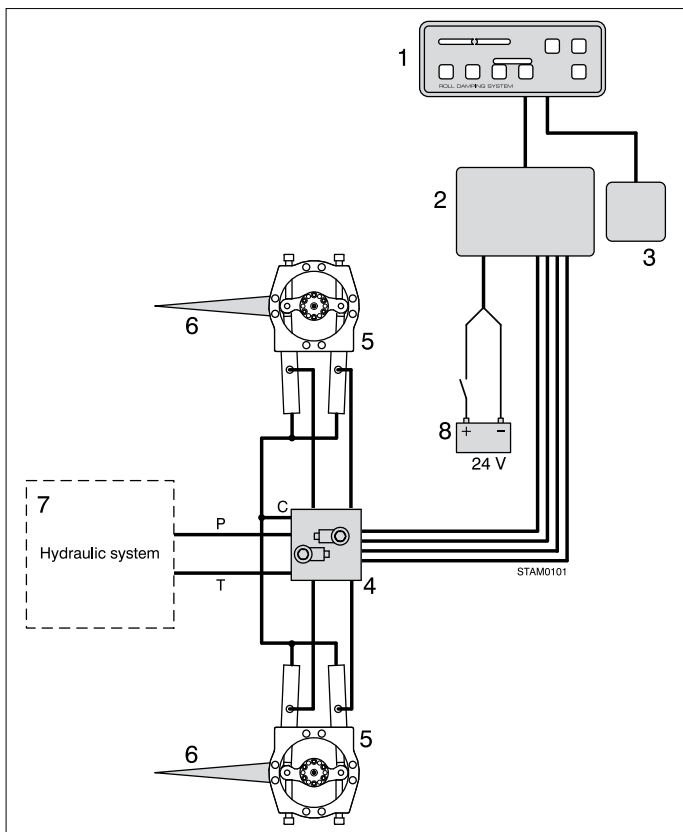


Let op: VETUS is niet aansprakelijk voor schade of letsel dat veroorzaakt is door het niet opvolgen van de inbouw-instructies en veiligheidsvoorschriften!

5.2 Systeem beschrijving

Het slingerdempingsysteem bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

- bedieningspaneel (1)
- verbindingsdoos (2)
- slingersensor (3)
- ventielblok (4)
- huidunit met hydraulische cilinders (5)
- vinnen (6)
- hydraulisch systeem (7)
- energievoorziening (8)



5.3 Bedieningspaneel

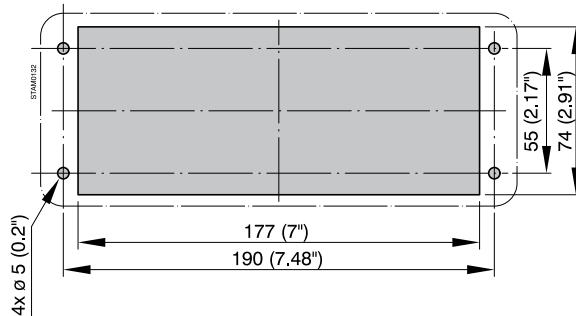
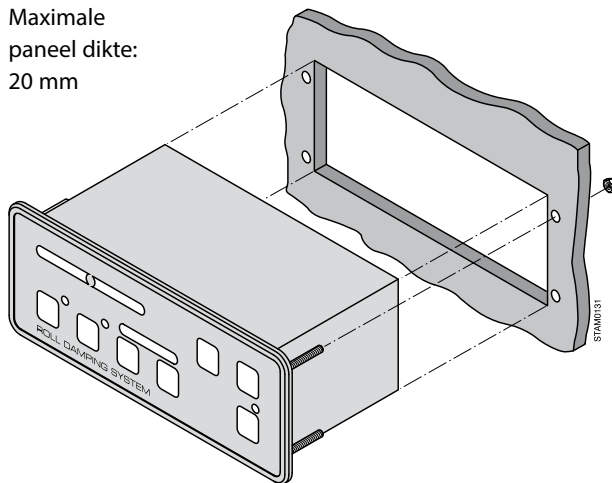
Monteer het bedieningspaneel op een plaats waar de gebruiker gemakkelijk de druktoetsen kan bedienen. Voor hoofdafmetingen, zie hoofdstuk 16.

Maak, met behulp van de meegeleverde mal, een gat in het instrumentenpaneel of in een schot. Monteer het bedieningspaneel met de meegeleverde moeren.



Draai de moeren niet te vast.

Maximale
paneel dikte:
20 mm



5.4 Vinnen

5.4.1 Controle vin grootte

VETUS levert vinnen met een oppervlakte van 0,3 m², 0,4 m², 0,5 m², 0,6 m² of 0,7 m². Voor hoofdafmetingen, zie hoofdstuk 16.

Controleer de juiste vin grootte met behulp van de volgende formule:

$$A = \frac{3,5 \times B \times D}{T^2 \times V^2}$$

Verklaring:

A	=	oppervlakte per vin	[m ²]
B	=	breedte waterlijn	[m]
D	=	waterverplaatsing	[t]
T	=	slingertijd	[s]
V	=	kruissnelheid	[kn]

De slingertijd van een schip kan worden bepaald door het schip met losse lijnen aan de kade te leggen en het schip vervolgens met de hand in slingering te brengen. De tijdsduur van bakboord over stuurboord weer terug naar bakboord is de slingertijd. Meet altijd het gemiddelde over een aantal slingeringen (bijvoorbeeld 10 slingeringen).

Voorbeeld:

B	=	3,6 m
D	=	23 Ton
T	=	3,5 s
V	=	8,5 knopen

$$A = \frac{3,5 \times 3,6 \times 23}{3,5^2 \times 8,5^2} = 0,327 \text{ m}^2 \text{ (per vin)}$$

Er kan dus worden gekozen voor vinnen met een oppervlakte van 0,3 m² of 0,4 m².

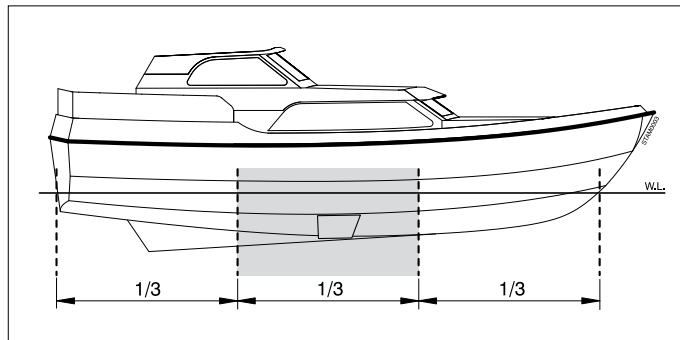
Kies dan voor 0,4 m², tenzij de hoogte van de vinnen te groot is. Kies in dat geval voor vinnen met een oppervlakte van 0,3 m².

5.4.2 Plaatsing van de vinnen

Houd bij het installeren van de vinnen altijd de volgende richtlijnen aan:

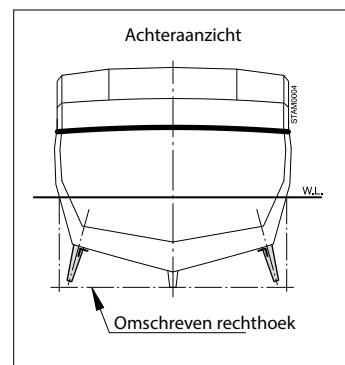
De vinnen moeten in de lengterichting van het schip in het **mid-delste gedeelte** van de lengte waterlijn zitten (zoals aangegeven in de tekening).

Meestal is plaatsing iets meer richting de boeg het beste om mogelijke stuureffecten te vermijden.



De plaats aangeduid in de dwarsdoorsnede is belangrijk om ervoor te zorgen dat de vinnen niet worden beschadigd wanneer het schip aan de grond loopt.

Plaats de vinnen loodrecht op de romp.



De totale vinhoek is 68°. Houdt hiermee rekening bij het bepalen van de plaats waar de vinnen gemonteerd worden.

5.4.3 Installatie van de bussen

Afhankelijk van het materiaal van de romp dienen lasbussen of lamineerbussen te worden toegepast. Deze bussen dienen als huid-doorvoeren voor de assen van de vinnen.

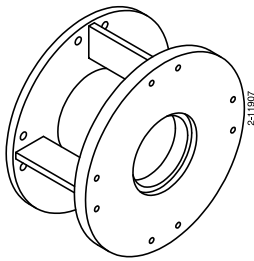
Voor hoofdafmetingen, zie hoofdstuk 16.

Gebruik bij een stalen- of aluminium romp lasbussen.

Gebruik bij een polyester- of houten romp lamineerbussen.

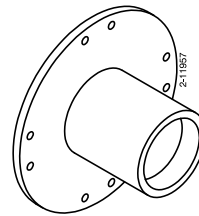
Bij de lamineerbus bestaat de onderzijde van de bus uit roestvast staal. Hierdoor staat alleen het roestvast stalen gedeelte van de bus in direct contact met (zee)water.

Houd bij de installatie van de bussen rekening met de positie van de huidunit.



Lasbus:

- Staal: (STATHS)
- Aluminium: (STATHA)
- RVS: (STATHSST)



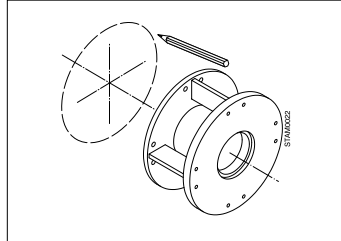
Lamineerbus (STATHG)

Lasbus

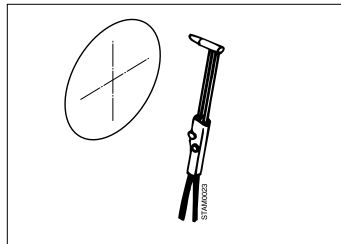
Indien de huiddikte van de romp minder dan 6 mm is, is het noodzakelijk om de romp te plaatse van de lasbus van een dubbelplaat te voorzien.

Voor optimale sterkte dient de lasbus bij voorkeur in een spant te worden geplaatst.

- Teken de omtrek van de lasbus op de romp af.

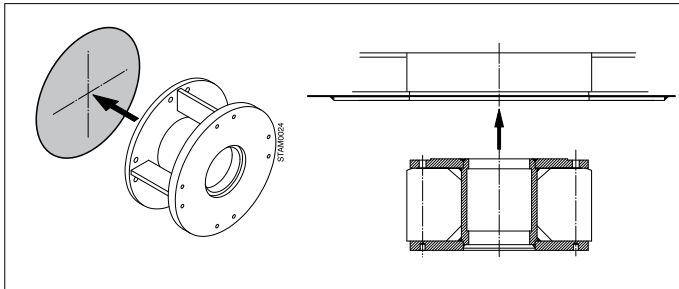


- Breng de gaten aan met een snijbrander

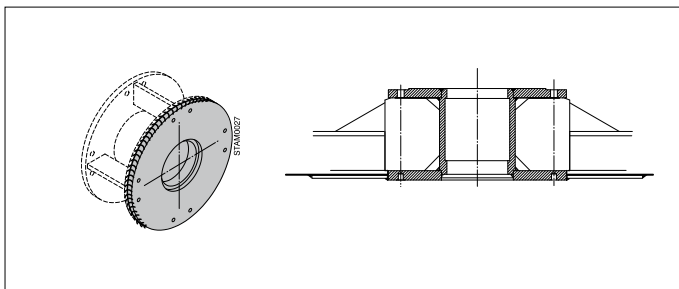


- Monteer de lasbus.

De getapte (blinde) gaten van de lasbus dienen aan de buitenzijde te zitten.



Bij het vastlassen van de lasbus in de romp dient de flens van de lasbus gelijk te liggen met het raakvlak aan de romp ter plaatse.



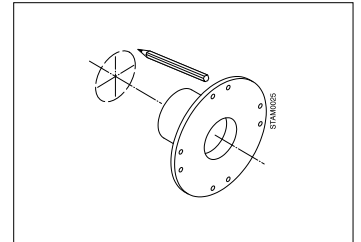
Lamineerbus

Bij het aanbrengen van de lamineerbus dient een **hardhouten versterkings-pyramide** aan de binnenzijde van de romp worden gemaakt.

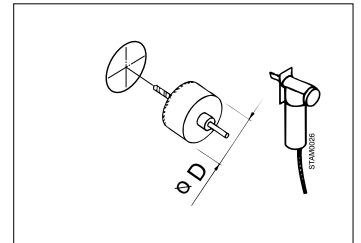
Hiervoor dient eerst de binnenzijde van de romp goed vlak te worden gemaakt. Vervolgens kan de pyramide worden aangebracht. Als verbindingslijm kan 3M5200® of Sykaflex® worden gebruikt.

- Bekleed de pyramide met polyester.

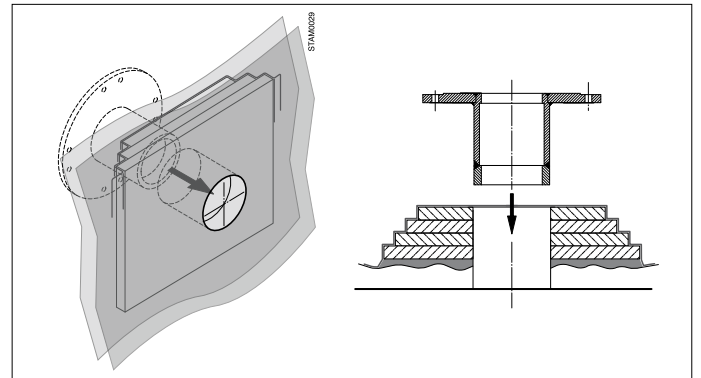
- Teken de omtrek van de lamineerbus op de romp af.



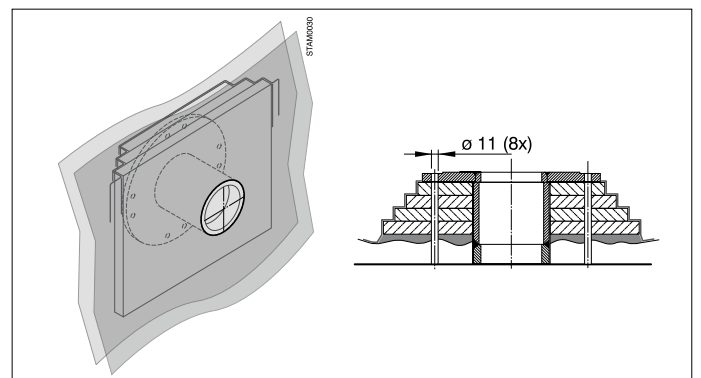
- Breng de gaten aan (door de romp en de pyramide).



- Monteer de lamineerbus (van binnen uit).

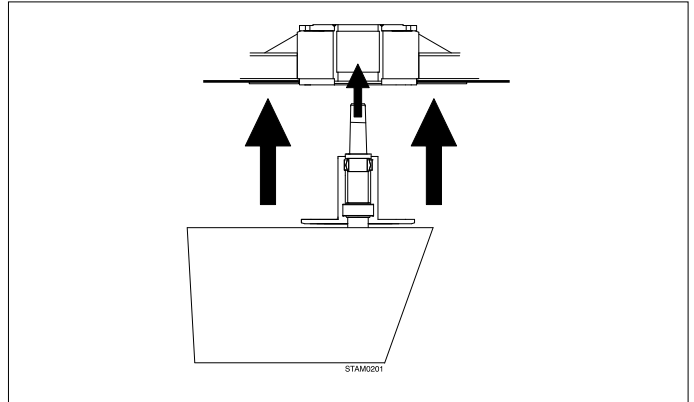


- Boor nu de 8 gaten (ø 11 mm) door de pyramide en de romp. Gebruik de lamineerbus als boormal.

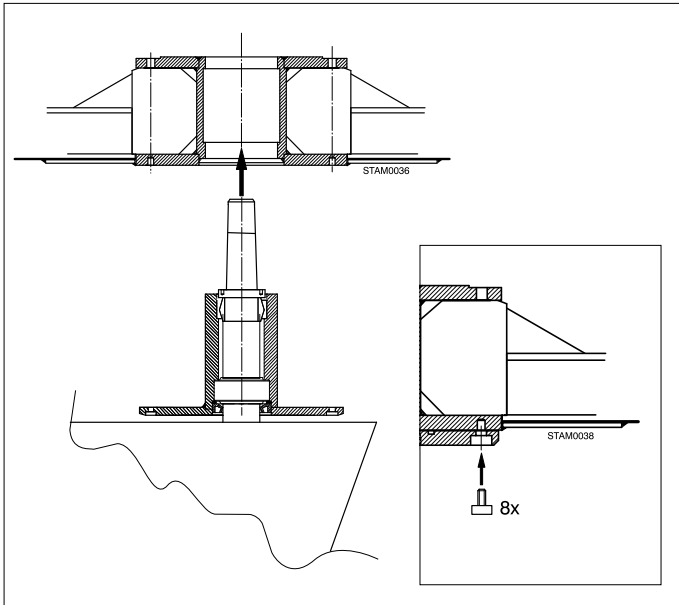


5.4.4 Installatie van de vinnen

Na het aanbrengen van de lasbus of de lamineerbus kan de vin met geïntegreerde lagerunit worden ingebracht.

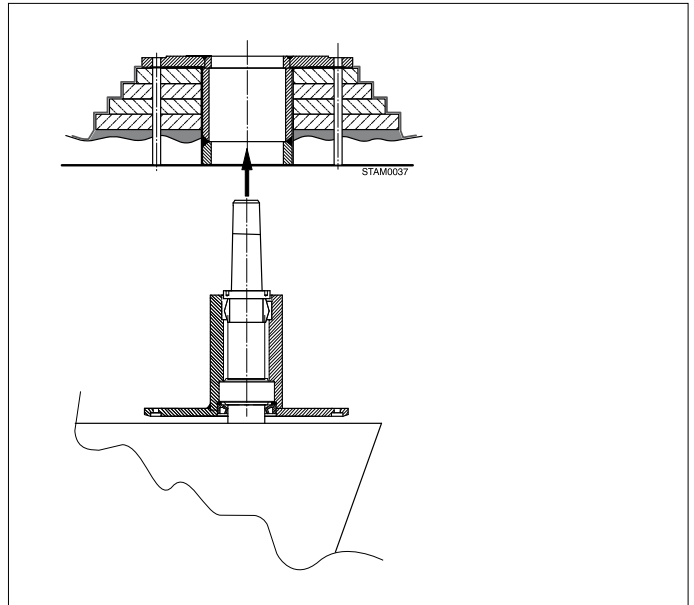


Bij een lasbus:



- Vet de geïntegreerde lagerunit in en plaats de vin in de bus (Pas waterbestendig vet toe code: HT5503).
- Monteer de lagerunit door middel van bouten (8x) aan de onderzijde van de bus.

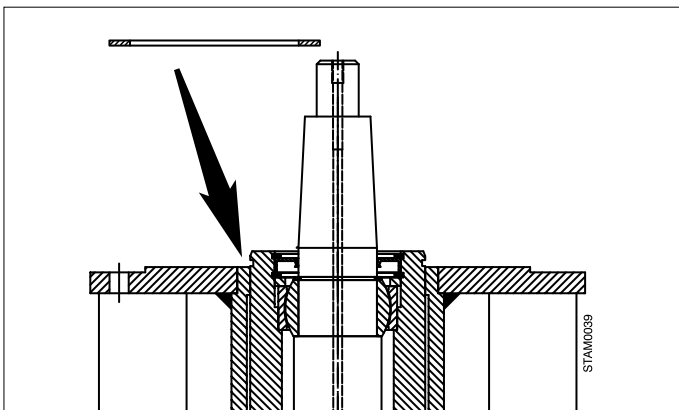
Bij een lamineerbus:



- Vet de geïntegreerde lagerunit in en plaats de vin in de bus (Pas waterbestendig vet toe code: HT5503).
- De lagerunit wordt door middel van doorgaande bouten ook direct aan de huidunit met cilinders gemonteerd.

Zie hoofdstuk 5.5.2.

Lasbus en lamineerbus:



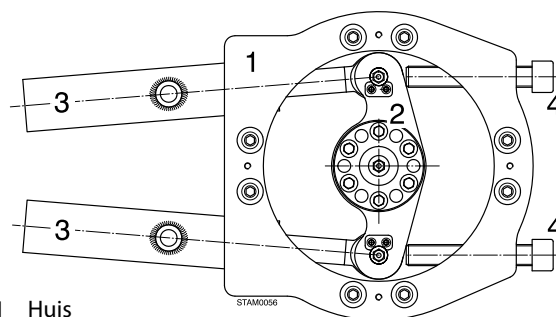
- Plaats de Seegerring om de lagerunit van de vin.

5.5 Huidunit

5.5.1 Inleiding

Afhankelijk van de aanwezige inbouwruimte kan de huidunit in elke willekeurige positie rond de as van de vin worden gemonteerd.

De cilinders zijn reeds in het huis gemonteerd.



- 1 Huis
- 2 Juk
- 3 Cilinders
- 4 Centreerbouten



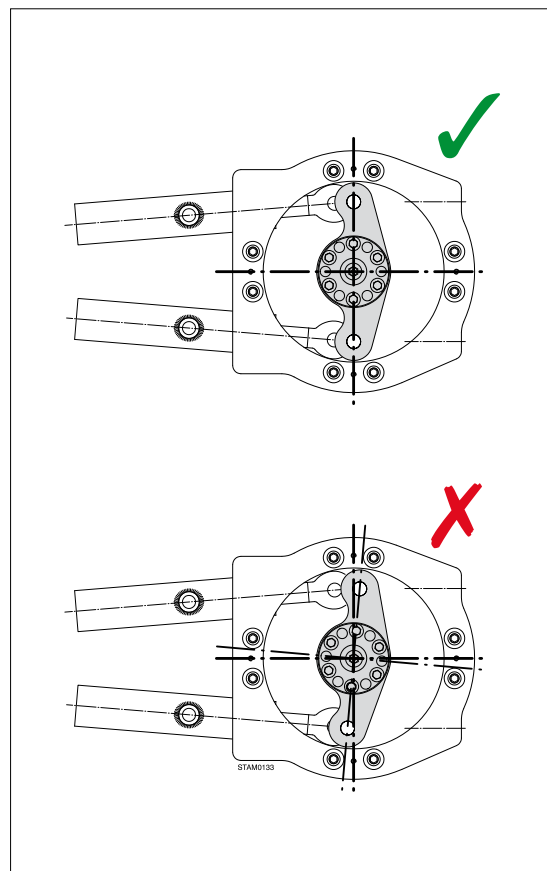
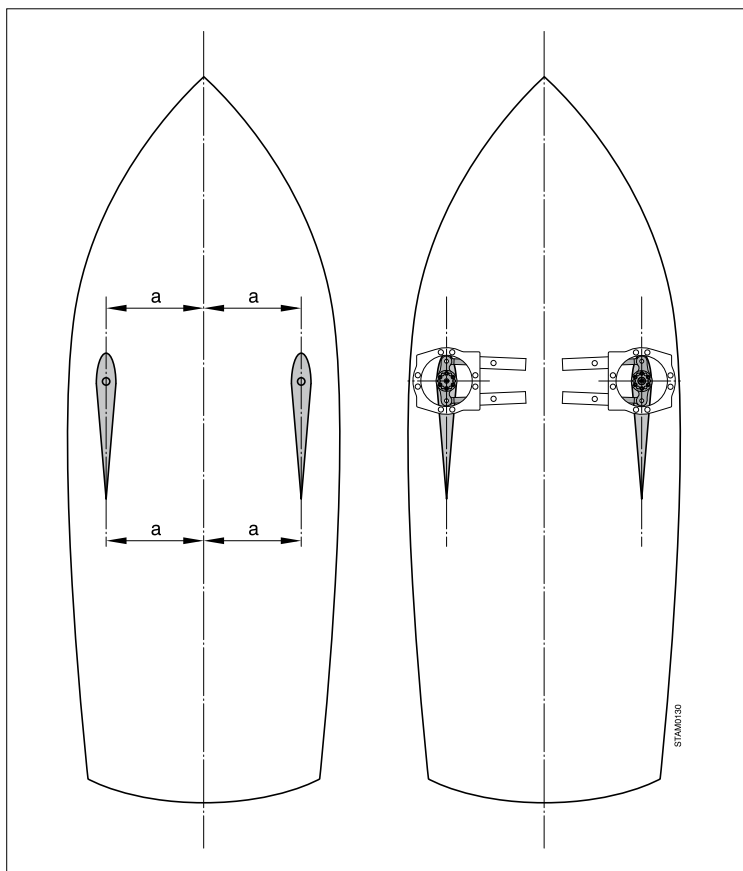
Monteer de vinnen altijd evenwijdig aan de hartlijn van het schip.

De huidunit kan in elke willekeurige positie rond de as van de vin worden gemonteerd; het juk dient echter altijd exact in de middenstand te staan!

Handel als volgt om het juk ten opzichte van de vin exact in de middenstand te krijgen:

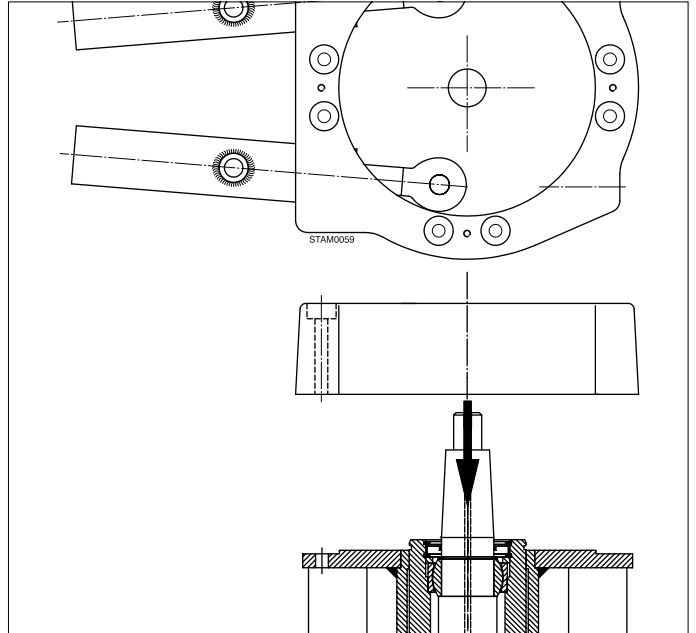
- Plaats het juk op de as van de vin; het juk moet ten opzichte van de as nog wel te verdraaien zijn.
- Schroef de 2 centreerbouten zover in het huis tot ze tegen het juk aanliggen en ze allebei even ver uitsteken.

Het juk is nu gefixeerd in de middenstand en de vin kan worden uitgelijnd.



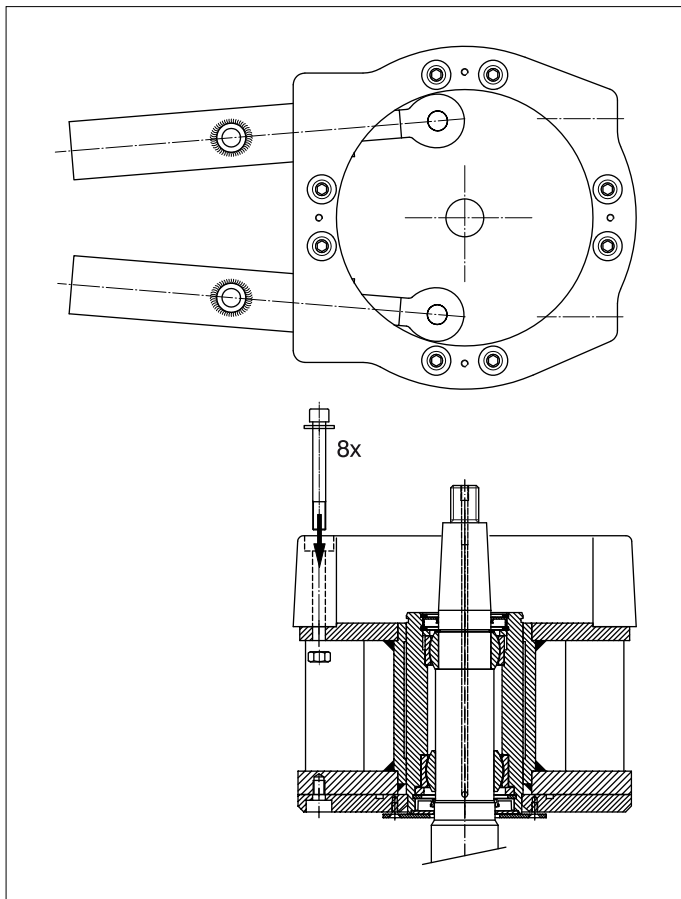
5.5.2 Montage huidunit

- Plaats het huis op de lasbus of de lamineerbus.



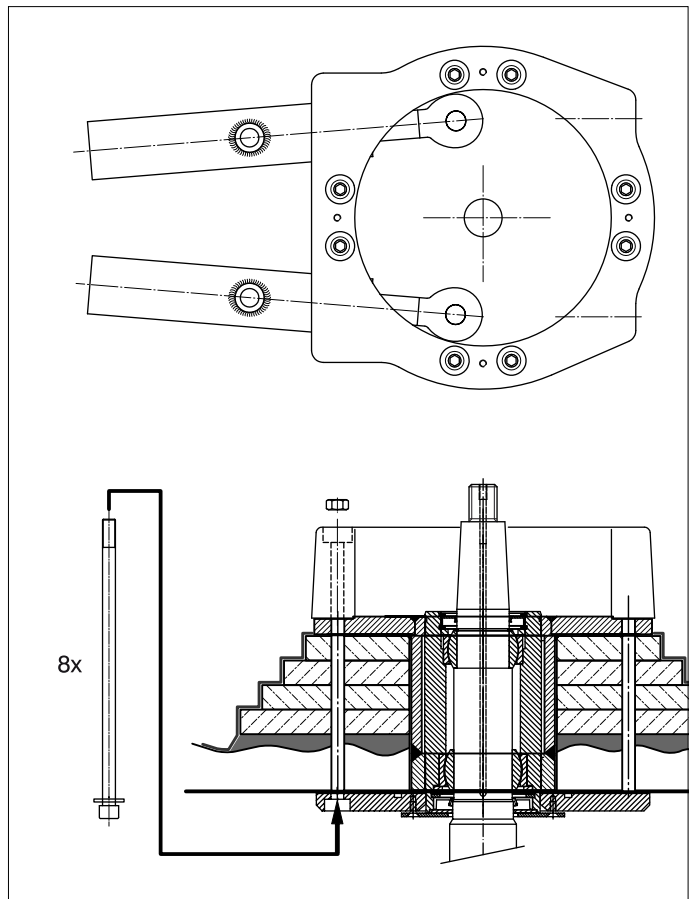
Lasbus

- Monteer het huis met 8 bouten en ringen M10.
- Zet de bouten vast met moeren en ringen M10.

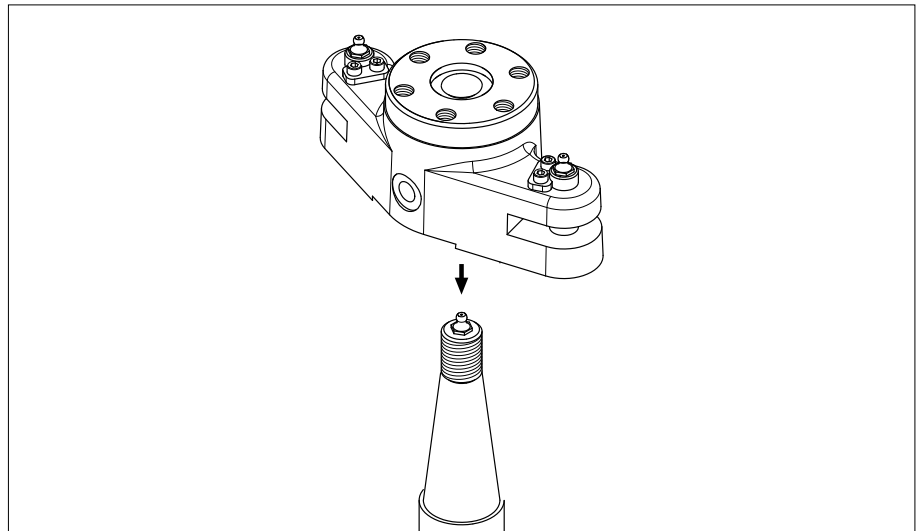


Lamineerbus

- Monteer het huis en de lamineerbus met 8 bouten en ringen M10. Plaats de bouten van buiten af door de romp.
 - Gebruik ook hier 3M5200® of Sykaflex® als afdichtmiddel.
 - Zet de bouten vast met moeren en ringen M10 in het huis.
- Tijdens montage wordt de overtollige kit eruit geperst.



- Plaats het juk over de vinas.



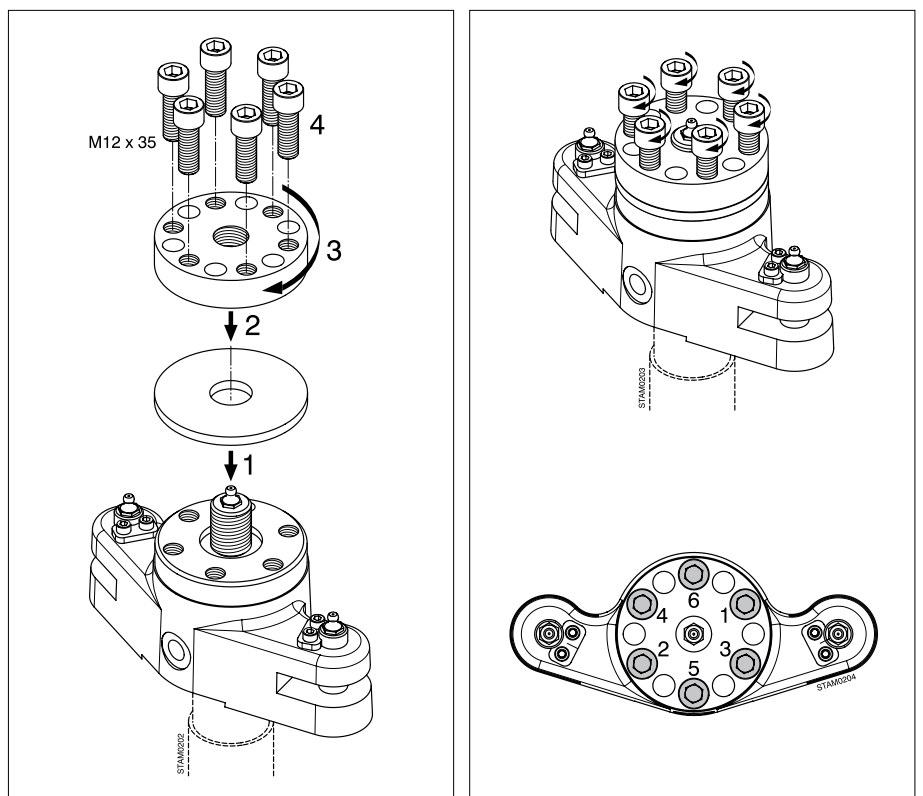
Vastzetten en borgen van de vinnen

- Plaats de sluitring over het aseinde (1).
- Plaats de schijf op de as (2).
- Draai de schijf handvast op de as (3).
- Plaats de 6 bouten in de 6 draadgaten (4).

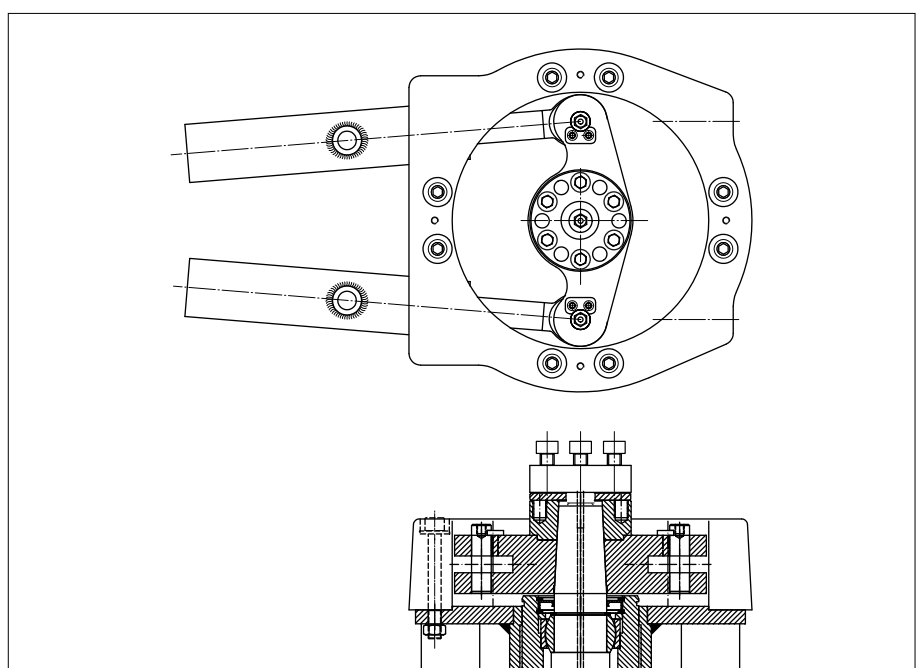
Aanhaalmoment bouten: 58 Nm

Haal de bouten in één keer op 58 Nm, om en om, aan. De volgorde waarin de bouten moeten worden aangetrokken staat in het nummer diagram hiernaast.

Vanwege de speciale borging voelt het aan alsof een bout niet vast komt te zitten bij 58 Nm. Herhaal het nummer diagram niet meer dan 3 keer.



- Trek de cilinderstangen uit.
- Smeer het lager van de stangkop met vet (art.code: HT5503).
- Vet de cilinderpen in en zet de stangkop van de cilinder vast met de cilinderpen. De cilinderpen is voorzien van een rib.
- Monteer het borgplaatje. Het borgplaatje borgt de cilinderpen.
- Monteer de afdekplaat met 4 bouten.



5.6 Hydraulische installatie

5.6.1 Inleiding

Het hydraulisch gedeelte van het slingerdempingsysteem kan worden aangesloten op een reeds bestaand hydraulisch systeem aan boord. Indien er aan boord nog geen hydraulisch systeem aanwezig is, dient dit apart te worden aangeschaft.

De hydraulische installatie gebeurt in 2 stappen:

- ventielblok aansluiten op het hydraulische systeem
- cilinders aansluiten op het ventielblok

5.6.2 Ventielblok

Op het ventielblok bevinden zich 3 ventielen:

- **Het richtingsventiel (4/3 ventiel):**
Zorgt voor bewegingen van de vinnen.
- **Het centreerventiel (4/2 ventiel):**
Zorgt voor het centreren van de vinnen.
- **Het drukregelventiel:**
Zorgt voor de grootte van de uitslag van de vinnen.

Plaats het ventielblok bij voorkeur midscheeps, zodat de hydraulische slangen naar de cilinders even lang zijn.

Monteer het ventielblok met 4 bouten op een vlak.

De hydraulische aansluitingen staan duidelijk gemarkeerd op het ventielblok:

Aanduiding:	Omschrijving:	Aansluiting:	Minimale slangdiameter
A-SB	Aansluiting A richtingsventiel (stuurboord)	1/2"	12L-2SN-3/8"
B-SB	Aansluiting B richtingsventiel (stuurboord)	1/2"	12L-2SN-3/8"
A-PS	Aansluiting A richtingsventiel (bakboord)	1/2"	12L-2SN-3/8"
B-PS	Aansluiting B richtingsventiel (bakboord)	1/2"	12L-2SN-3/8"
P	Pers	1/2"	15L-2SN-1/2"
T	Retour	1/2"	15L-2SN-1/2"
C	Aansluiting centreerventiel	1/4" BSP	12L-2SN-3/8"
M	Aansluiting voor manometer	1/4" BSP	

Sluit het ventielblok aan zoals in het hydraulisch schema is aangegeven, zie hoofdstuk 14.

De oliestroom vanaf het hydraulisch systeem naar het ventielblok mag maximaal 6 liter per minuut bedragen.

Wanneer het slingerdempingsysteem wordt gecombineerd met een reeds in het schip aanwezig VETUS hydraulisch systeem (VETUS

Power Hydraulics), dient een druk gecompenseerde smoring (HT3018) in het systeem te worden opgenomen om aan deze voorwaarde te voldoen. Zo wordt voorkomen dat de vinnen te snel zullen gaan bewegen.

De maximaal toegestane druk is 160 bar.

5.6.3 Cilinders

Sluit de cilinders aan zoals in het hydraulisch schema is aangegeven, zie hoofdstuk 14.

5.7 Elektrische installatie

5.7.1 Inleiding

Om de benodigde elektrische verbindingen eenvoudig en overzichtelijk te kunnen uitvoeren wordt een verbindingsdoos meegeleverd.

De ventielen, het bedieningspaneel en de voedingsspanning worden in de verbindingsdoos op elkaar aangesloten.

Op de print in de verbindingsdoos zit tevens de zekering (Maximaal 4 A!).

5.7.2 Installatie verbindingsdoos

Monteer de verbindingsdoos in de buurt van het ventielblok.

De verbindingsdoos is alléén geschikt voor 24 Volt boordspanning.

Bij een 12 Volt boordstelsel moet een omvormer van 12 naar 24 Volt worden toegepast. Zie schema hoofdstuk 15.



Schakel voordat de kabels worden aangesloten de 24-Volt boordspanning uit!

- Sluit het geheel aan zoals in het elektrisch schema is aangegeven, zie hoofdstuk 15.
- Raadpleeg het elektrisch schema voor de toe te passen kabels.



Foutieve aansluitingen kunnen ernstige beschadiging aan de besturing veroorzaken!

Tijdens bedrijf geven de LED's op de printplaat aan welke spoelen bekrachtigd worden. Dit kan als hulp dienen bij de inbedrijfstelling.

5.7.3 Installatie slingersensor

Monteer de slingersensor met de kabelwartel wijzend naar de achterzijde van het schip!

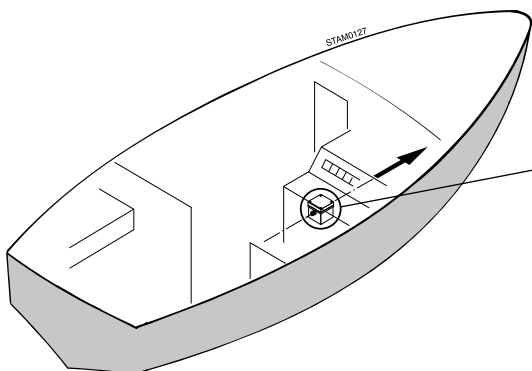
De slingersensor mag wel worden geroteerd om de hartlijn van het schip.

Bij foutieve plaatsing van de slingersensor zal het slingerdempingssysteem niet correct functioneren!

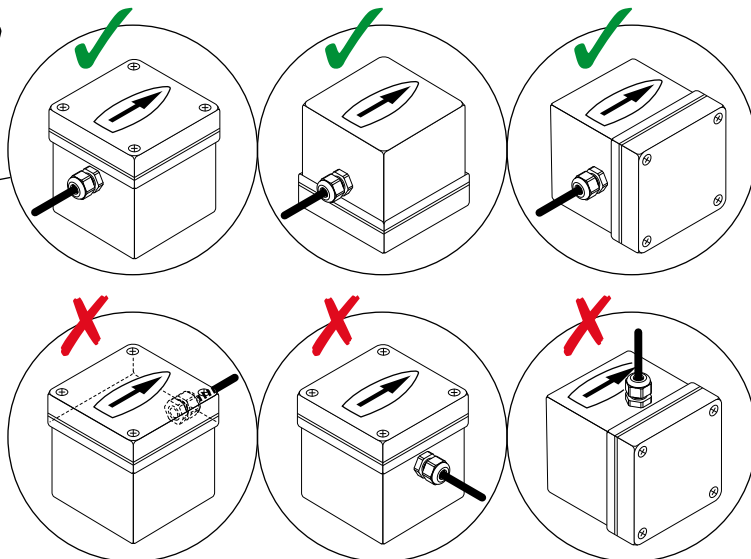
Monteer de slingersensor bijvoorbeeld onder het dashboard.

Monteer de slingersensor nooit op een plek waar bij normale vaart sterke scheepstrillingen (bijvoorbeeld motortrillingen) optreden.

- Verwijder het deksel en monteer de slingersensor met 2 schroeven tegen een vlak.
- Kort of verleng nooit de reeds gemonteerde kabel. Dit kan de goede werking van de slingersensor beïnvloeden.
- Sluit het geheel aan zoals in het elektrisch schema is aangegeven, zie hoofdstuk 15.



Plaatsing slingersensor



6 Inbedrijfsstelling

6.1 Inleiding

Het inbedrijf stellen van het slingerdempingsysteem dient in 3 fasen te worden uitgevoerd:

- werking van het slingerdempingsysteem controleren, zie hoofdstuk '6.2'
- uitvoeren van een drukinstelling, zie hoofdstuk '6.3'
- uitvoeren van de geforceerde slingertest zie hoofdstuk '6.4'

Houd de hierboven genoemde volgorde altijd aan!

Voor een volledig overzicht van de werking van het bedieningspaneel, zie hoofdstuk 7.3 'Het bedieningspaneel'.

Indien het gedrag van het slingerdempingsysteem niet overeenkomt met hetgeen hierna is beschreven, raadpleeg dan hoofdstuk 9 'Storingen'.

6.2 Controle op werking

Om de werking van het slingerdempingsysteem te controleren, dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

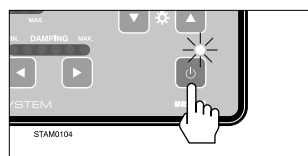
- het hydraulisch systeem is uitgeschakeld
- het schip vaart niet
- de voedingsspanning (24 V) is ingeschakeld

Stap 1

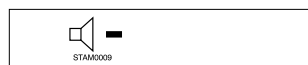
- Druk op de aan/uit toets (⏻).

Het bedieningspaneel schakelt in.

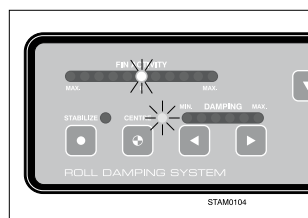
De LED boven de aan/uit toets gaat aan.



Er klinkt nu een piep.



De CENTRE LED en de middelste LED op de bovenste LED balk (FIN ACTIVITY) lichten op.

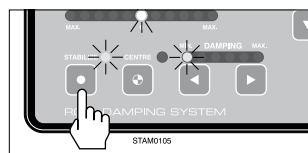


Deze beide LED's knipperen gedurende circa 20 seconden. Dit is de inschakelprocedure.

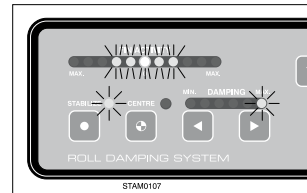
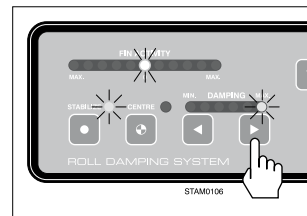
Stap 2

- Druk op de stabilisatietoets (●).

De LED CENTRE gaat uit en de LED STABILIZE gaat aan.



- Druk de rechter toets (▶) onder DAMPING net zolang in tot de meest rechtse LED van de DAMPING LED balk oplicht en er langere dubbele piepjes gaan klinken.

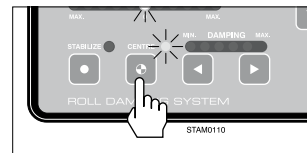


Afhankelijk van de hoeveelheid golven zullen de vinnen een grote of een kleine uitslag vertonen. Dit is te zien op de bovenste LED balk ('FIN ACTIVITY').

Om de LED balk 'FIN ACTIVITY' te controleren is het gewenst dat iemand die op de kade staat met de hand het schip aan het slingeren brengt.

Stap 3

- Druk op de centreertoets (⊕).

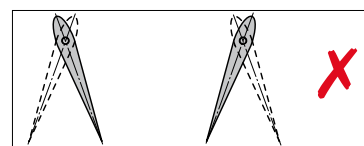
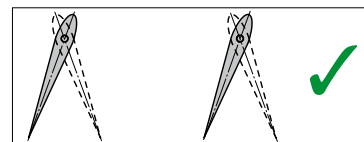


- Schakel het hydraulisch systeem in.
(Dit houdt meestal in: de hoofdmotor starten zodat de hydraulische pomp gaat draaien).
- Controleer of er geen lekkages optreden in het hydraulisch systeem.
- Zet de besturing weer in de stand beschreven onder **stap 2**.
- Controleer bij de huidunits in de romp of de vinnen bewegen wanneer het schip rolt.

De vinbewegingen zullen tamelijk fors zijn omdat het schip niet vaart.

Wanneer het systeem net is opgestart kan het zijn dat de vinnen niet bewegen omdat er nog lucht in de cilinders aanwezig is. Als iemand op de kade het schip aan het slingeren brengt zullen de cilinders automatisch worden ontluicht en met olie worden gevuld.

Beide vinnen moeten tijdens het bewegen dezelfde draairichting hebben.



6.3 Drukinstelling

Omdat de besturing wordt gebruikt op schepen met verschillende snelheden en omdat er 5 verschillende vinnen gebruikt kunnen worden, dient aan boord nog de drukinstelling te worden ingesteld.

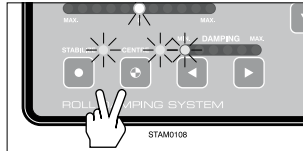
Om de druk in te stellen, dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- het hydraulisch systeem is ingeschakeld.
- het bedieningspaneel is ingeschakeld, in de centreerstand.
- het schip vaart met een snelheid die gelijk is aan de kruissnelheid.
- bij voorkeur vaarwater met weinig of geen golven.

Stap 4

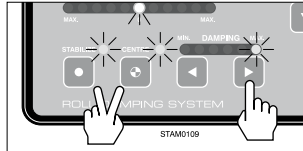
Laat iemand bij de huidunits de vinhoek van een van de vinnen in de gaten houden.

- Druk gelijktijdig de centreertoets (⊕) en de stabilisatietoets (●) in en houdt ze ingedrukt.



Wacht minimaal 3 seconden.

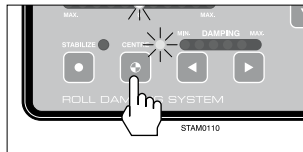
- Druk de rechter toets (▶) onder 'DAMPING' net zolang in tot de meest rechtse LED van de DAMPING LED balk oplicht.



De vinhoek moet nu maximaal worden.

- Druk op de centreertoets (⊕).

Met deze afregeling is de drukinstelling van het systeem op de juiste waarde ingesteld.



6.4 Geforceerde slingertest

De geforceerde slingertest is de meest bekende test om de werking van het slingerdempingsysteem te testen. De slingerbeweging wordt opgewekt door het signaal van de slingersensor om te draaien, zodat het systeem het slingeren gaat versterken in plaats van verminderen.

Om de geforceerde slingertest uit te voeren, dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- het hydraulisch systeem is ingeschakeld
- het bedieningspaneel is ingeschakeld
- het schip vaart met een snelheid die gelijk is aan 1/3 van de kruissnelheid
- vaarwater met weinig of geen golven



Waarschuwing!

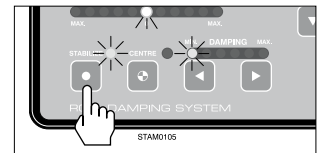
Het schip kan tijdens een geforceerde slingertest heftig gaan slingeren. Voer deze test daarom uit bij een lage snelheid (circa 1/3 van de kruissnelheid). Zorg er voor dat alles zeevast staat en waarschuw iedereen aan boord voordat de test begint. VETUS is niet aansprakelijk voor schade of letsel die tijdens een geforceerde slingertest ontstaat door het niet zeevast zetten van voorwerpen of het niet waarschuwen van personen aan boord.

Stap 5

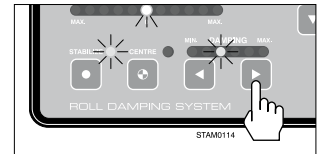
Slingerdemping instellen

- Druk op de stabilisatietoets (●).

De LED CENTRE gaat uit en de LED STABILIZE gaat aan.

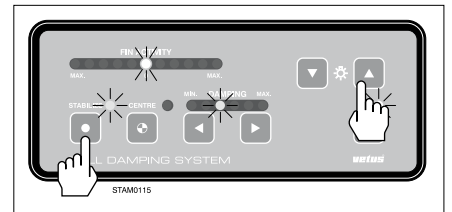


- Druk op de rechter toets (▶) onder 'DAMPING' totdat één van de twee middelste LED's van de LED balk 'DAMPING' oplicht.

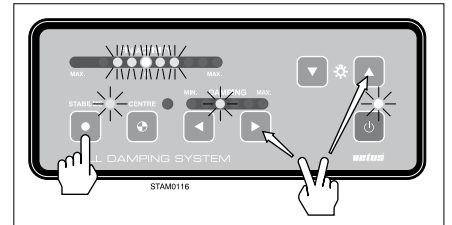


Geforceerde slingertest activeren

- Druk gelijktijdig op de rechter 'DIM' toets (▲) en stabilisatietoets (●) en houdt ze ingedrukt.



- Druk nu ook de rechter toets (▶) onder 'DAMPING' in en houdt deze ingedrukt.



Het schip gaat nu slingeren. Dit kan enige tijd duren, in het bijzonder bij rustig weer. Indien noodzakelijk kan de ingestelde slingerdemping ('DAMPING') worden vergroot.

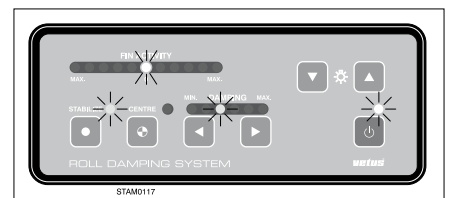
De LED's van de balk 'DAMPING' gaan nu van maximaal naar minimaal en weer terug. Daar blijft de LED balk staan totdat de toetsen worden losgelaten.

Als het schip niet uit zichzelf gaat slingeren beweeg dan het roer van bakboord naar stuurboord. Het schip moet nu gaan slingeren.

De slingerbeweging neemt toe tot een maximale waarde. Blijf de toetsen ingedrukt houden. Boven een bepaald punt zal de slingerbeweging niet verder toenemen. De vinnen bewegen nu met hun maximale hoeken.

Laat de toetsen los.

De geforceerde slingertest wordt beëindigd en de opgewekte slingerbeweging wordt gedempt.



Het systeem is gereed voor gebruik.

7 Bediening

7.1 Algemeen

Het slingerdempingsysteem werkt alléén wanneer het schip vaart, niet wanneer het schip stilligt.

Laat het schip nooit droogvallen op de vinnen! De vinnen zijn hier-voor niet geschikt.

7.2 Noodcentrering

Indien het slingerdempingsysteem volledig is uitgevallen, kunnen de vinnen met de centreerbouten in de middenstand worden gezet.

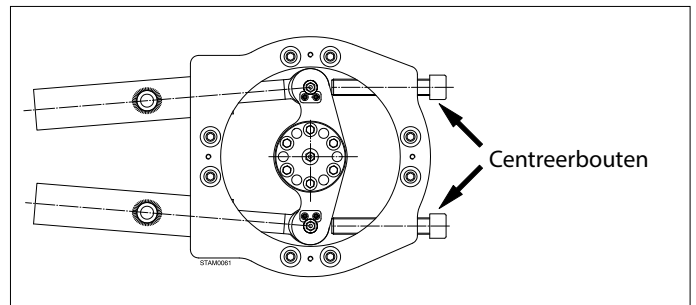
Draai beide bouten zover in dat ze aan liggen tegen het juk en even ver uit het huis steken.

Vergeet niet voor het opnieuw in bedrijf nemen van het slinger-

dempingsysteem de bouten weer uit te draaien zodat het juk de volledige slag kan maken.

Let er op dat de bouten voldoende ver uit het huis gedraaid worden. Als tijdens bedrijf het juk tegen de bouten slaat kan dit schade tot gevolg hebben!

Vet de centreerbouten met een anti-corrosie smeermiddel bijvoor-beeld COPASLIP® om te voorkomen dat de bouten vast gaan zitten.



7.3 Het bedieningspaneel

Het bedieningspaneel voor het slingerdempingsysteem is voorzien van druktoetsen en indicatie led's. Deze hebben de volgende func-ties:

1 ● : **De stabilisatietoets**
Met deze toets wordt het slingerdemping-sys-teem geactiveerd.

2 STABILIZE: **Indicatie LED**
Deze LED geeft aan wanneer het slingerdem-pingsysteem actief is.

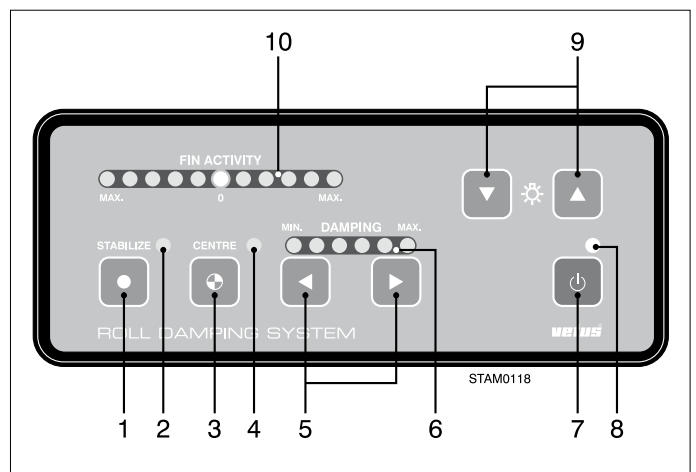
3 ◀ ▶ : **De centreertoets**
Met deze toets worden de vinnen in de midden-stand gezet (gecentreerd).

4 CENTRE: **Indicatie LED**
Deze LED geeft aan dat de vinnen gecentreerd zijn.

5 ◀ en ▶: **De damping toetsen**
Met deze toetsen wordt de hoeveelheid slinger-demping ingesteld.

6 DAMPING **LED balk**
Deze LED balk geeft de ingestelde slingerdem-ping aan.

7 ⏻ : **De aan/uit toets**
Met deze toets wordt het bedieningspaneel in-en uitgeschakeld.



8 Aan/uit: **Indicatie LED**
Deze LED geeft aan dat het bedieningspaneel ingeschakeld is.

9 ▼ en ▲: **De 'DIM' toetsen**
Met deze toetsen kan men de lichtsterkt van de LED's op het bedieningspaneel verhogen of verlagen.

10 FIN ACTIVITY LED balk:
Deze LED balk geeft de vin activiteit aan.

7.4 Inschakelen van het bedieningspaneel

- Druk op de aan/uit toets (⏻).

Het bedieningspaneel schakelt in.

De LED boven de aan/uit toets gaat aan.

Er klinkt nu een piep.

De CENTRE LED en de middelste LED op de bovenste LED balk (FIN ACTIVITY) lichten op.

Deze beide LED's knipperen gedurende circa 20 seconden. Dit is de inschakelprocedure.

Na de inschakelprocedure blijven de CENTRE LED en de middelste LED op de bovenste LED balk (FIN ACTIVITY) aan.

Het systeem is gereed voor gebruik.

De vinnen worden in de middenstand gehouden.

Wanneer tijdens de inschakelperiode de stabilisatietoets wordt ingedrukt, klinkt er een dubbele piep. Dit betekent dat het slingerdempingsysteem nog niet geactiveerd kan worden.



Let op! Schakel het hydraulisch systeem in.

7.5 Activeren van het slingerdempingsysteem

Activeer het slingerdempingsysteem altijd op open water, niet in een haven.

- Druk op de stabilisatietoets (●).

Het slingerdempingsysteem wordt geactiveerd.

De LED CENTRE gaat uit en de LED STABILIZE gaat aan.

Op de onderste LED balk ('Damping') licht nu één LED op.

Wanneer het slingerdempingsysteem de eerste keer wordt geactiveerd nadat het bedieningspaneel is ingeschakeld, is de waarde van de slingerdemping altijd minimaal.

Het is niet nodig eerst de drukinstelling (zie 6.3) of de geforceerde slingertets (zie 6.4) uit te voeren. Deze zijn al bij de inbedrijfstelling uitgevoerd en behoeven niet te worden herhaald.

Wanneer het slingerdempingsysteem geactiveerd wordt nadat de

vinnen gecentreerd zijn geweest, is de waarde van de slingerdemping altijd gelijk aan de laatst ingestelde waarde.

Afhankelijk van de ingestelde slingerdemping ('DAMPING'), de snelheid van het schip en de hoeveelheid golven vertonen de vinnen een grote of een kleine uitslag. Dit is te zien op de bovenste LED balk ('Fin activity').

Als de vinnen geen uitslag vertonen, licht alleen de middelste LED op.

Stel de gewenste slingerdemping in met de 'DAMPING' druktoetsen.

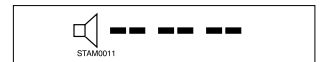
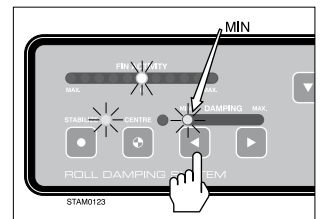
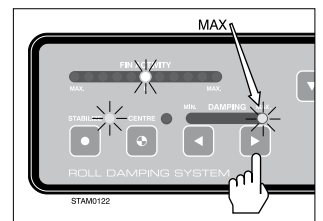
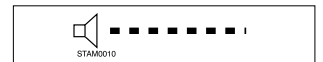
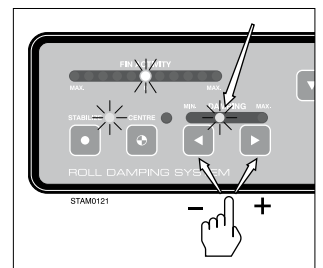
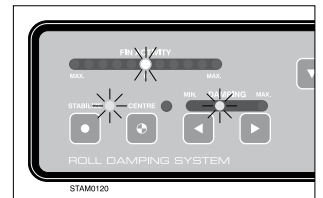
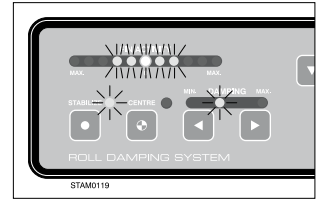
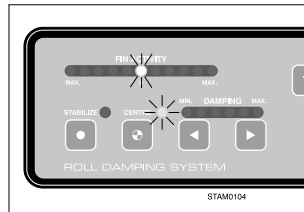
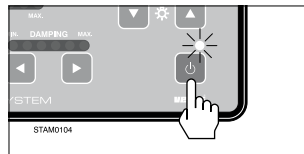
Tijdens het instellen klinken er korte piepjes.

Wanneer de maximale of minimale slingerdemping wordt bereikt klinken er langere dubbele piepjes.



Let op!

Snelvarende schepen dienen tijdens snelle vaart **altijd** het slingerdempingsysteem geactiveerd te hebben, ongeacht de weersomstandigheden.



7.6 Centreren van de vinnen

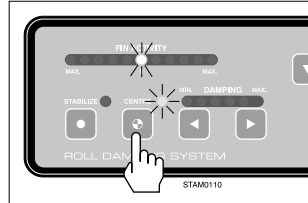
Tijdens het manoeuvreren in havens en tijdens achteruit varen dienen de vinnen gecentreerd te zijn.

Let op!

Centreer de vinnen bij voorkeur nog tijdens het vooruit varen!

- Druk op de centreertoets (☛).

De vinnen worden in de middenstand gezet (gecentreerd).



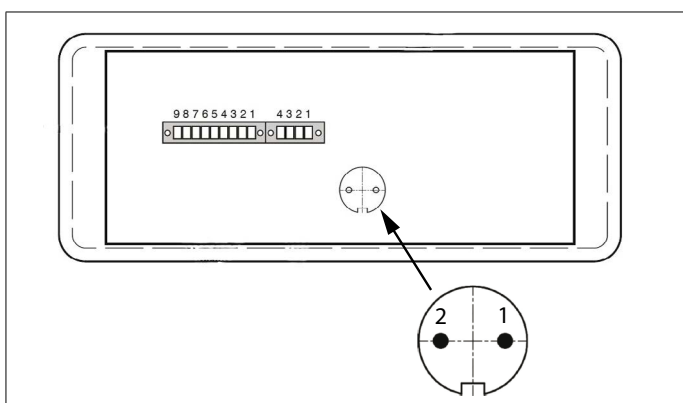
Zodra op het bedieningspaneel de centreertoets (☛) is ingedrukt gaat de LED STABILIZE uit en de LED CENTRE aan en licht op de onderste LED balk ('DAMPING') geen enkele LED meer op.

Wanneer op de toetsen (◀ en ▶) wordt gedrukt terwijl de vinnen gecentreerd staan, klinken er geen piepjes. De (◀ en ▶) toetsen hebben dan geen functie.

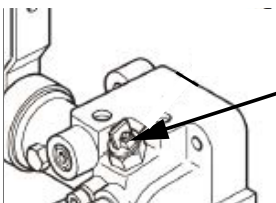
7.6.1 Automatisch centreren

Bij achteruitvaren van het schip moeten de VETUS stabilizervinnen worden gecentreerd. Dit kan handmatig geschieden, maar ook met behulp van een extra CENTRE input op de controller. Op deze input kan een schakelcontact worden aangesloten dat sluit als de voortstuwing in Neutraal of Achteruit wordt geschakeld.

Op de achterzijde van de controller zit een tweepolige connector. Deze wordt aangesloten op het schakel contact. De twee contacten in de connector, 1 en 2, moeten met elkaar worden verbonden. De controller zal nu automatisch centreren. Het is nu niet mogelijk om te stabiliseren. Als de voortstuwing weer in vooruit wordt gezet, moet men wel weer op stabiliseren drukken om te kunnen stabiliseren.

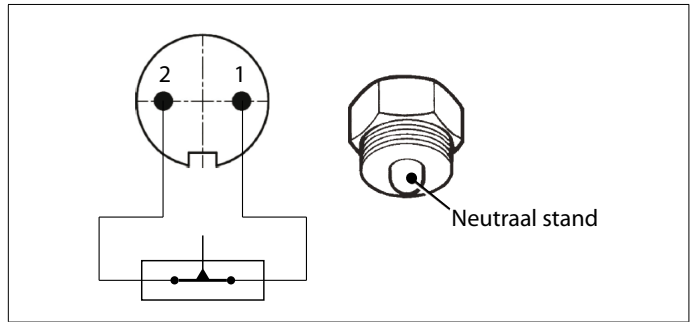


Aansluiten mechanische koppeling met neutraal schakelaar

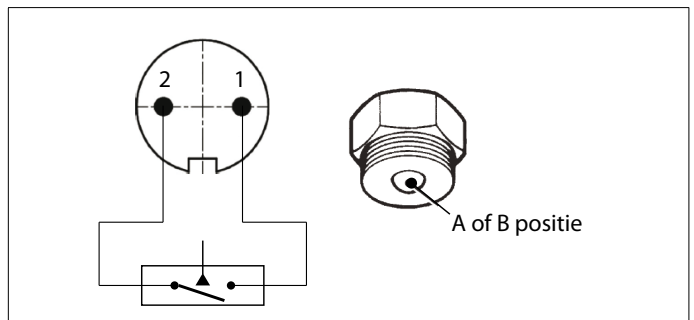


Bij een ZF keerkoppeling met een neutraal schakelaar sluit het contact in Neutraal positie.

Schakeling met 1 motor

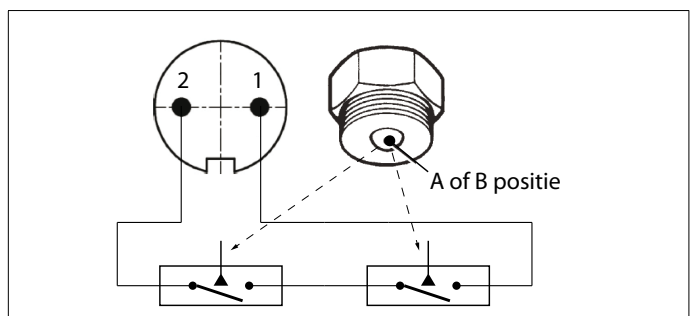
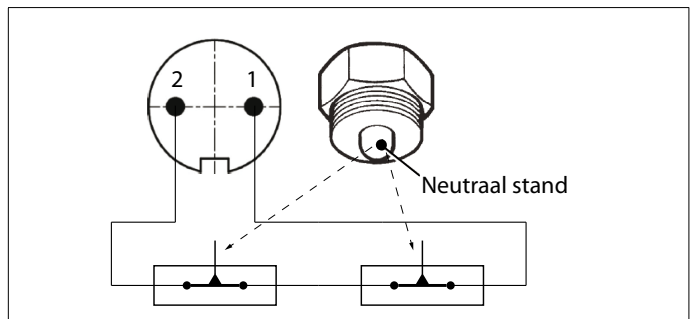


Pin 1 en 2 worden nu met elkaar Verbonden. De vinnen zijn gecentreerd.



In voor- of achteruit (positie A/B) zijn pin 1 en 2 niet met elkaar verbonden en kan er gestabiliseerd worden. Doe dit echter niet tijdens achteruit varen!

Schakeling met 2 motoren



Aansluiten elektrische koppeling

Bij een elektrisch geschakelde koppeling, moet er een extra relais geplaatst worden (niet inbegrepen).

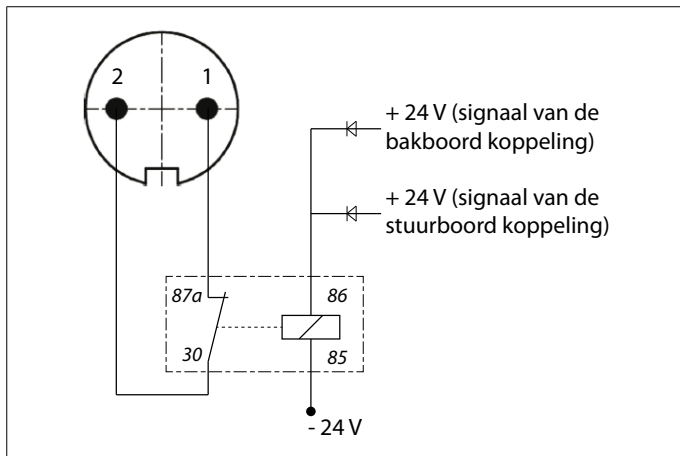
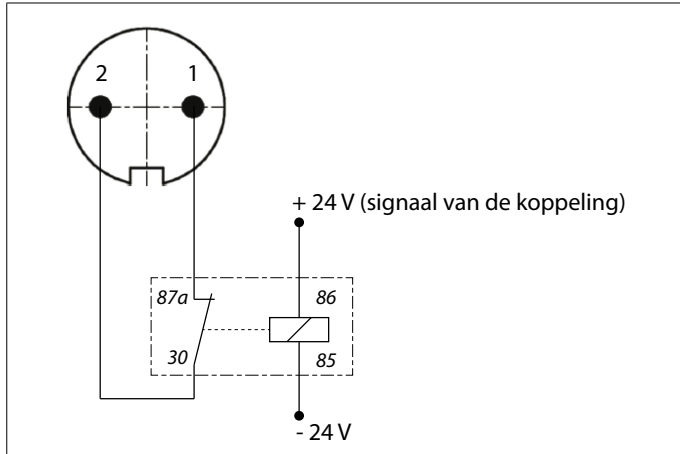
Het relais moet een wisselcontact hebben, met een Normaly open (NO) en Normaly Close contact (NC).

Het Normally Close (NC) contact moet worden gebruikt.

Het relais wordt geschakeld als de koppeling in zijn vooruit word gezet, hierbij word het Normally Close (NC) contact verbroken en kan er gestabiliseerd worden.

Als er nu in Neutraal word geschakeld valt het relais af en centreert het systeem automatisch.

Schakeling met 1 motor



Proefdraaien

Zorg er voor dat de motor(en) niet draaien, maar dat het systeem wel actief is.

- Zet de voortstuwing in vooruit.
- Druk op STABILIZE. De controller zal nu naar STABILIZE schakelen.
- Zet de voortstuwing in Neutraal. De controller zal nu terug schakelen naar CENTRE. Als nu op STABILIZE wordt gedrukt, klinkt er een dubbele piep, maar de controller blijft nu in CENTRE.

Storingen

Als het systeem niet reageert zoals beschreven dan kunnen de volgende controles worden uitgevoerd.

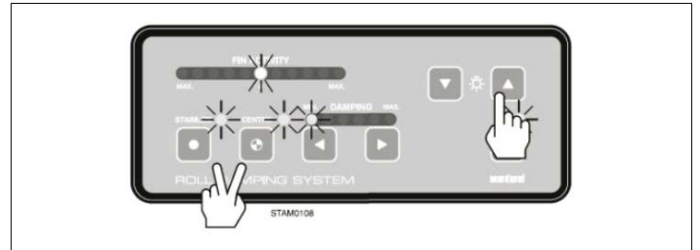
Zorg er voor dat de motor(en) niet draaien, maar dat het systeem wel actief is.

- Zet de voortstuwing in zijn vooruit.

- Neem de tweepolige connector los en controleer met een multimeter op pin 1 en 2 of het CENTRE contact correct reageert. Er mag nu geen verbinding zijn tussen pin 1 en 2.
- Zet de voortstuwing in zijn Neutraal. Nu moeten pin 1 en 2 verbonden zijn.

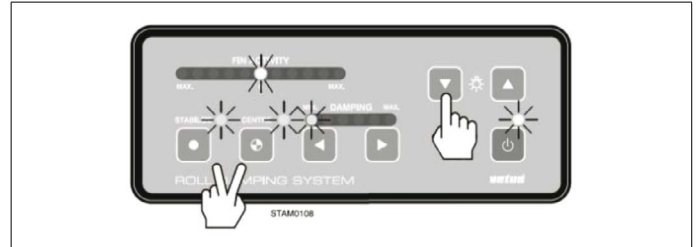
Als alles juist is maar de controller nog niet correct reageert bestaat de mogelijkheid dat de werking van het contact in de controller is omgekeerd. Om dit om te draaien moeten de volgende handelingen worden uitgevoerd.

Zet de controller aan. Druk vervolgens de STABILIZE en CENTRE gelijktijdig in en houdt deze ingedrukt. Na circa 3 seconden klinkt er een piep.



Blijf de knoppen ingedrukt houden en druk dan op de DIM UP toets. Laat dan eerst de DIM UP toets los en daarna de twee andere knoppen. Voer de test nogmaals uit om te kijken of de controller correct reageert.

Als de controller op een later tijdstip teruggezet moet worden, herhaal de stappen zoals beschreven onder nummer 1.

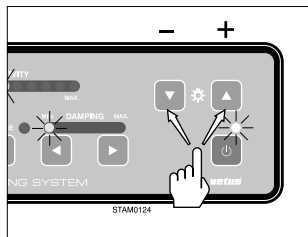


Alleen dient men niet op DIM UP te drukken maar op DIM DWN.

7.7 Intensiteit van de LED's instellen

Met de (▼ en ▲) toetsen (☺) kan de lichtsterkte van de LED's worden ingesteld.

De lichtsterkte van de AAN/UIT LED neemt minder af dan de andere LED's. Zo blijft er altijd een indicatie dat het systeem ingeschakeld is.



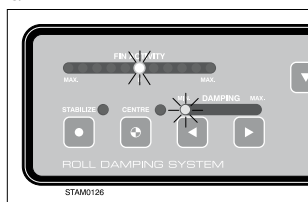
7.8 Uitschakelen van het bedieningspaneel

- Druk op de aan/uit toets (☺).

Het bedieningspaneel wordt uitgeschakeld.

De LED boven de aan/uit toets gaat uit.

De middelste LED van de bovenste LED balk en de meest linkse LED van de onderste LED balk knipperen gedurende circa 4 seconden. Dit is de uitschakelprocedure.



Tijdens de uitschakelprocedure worden de vinnen in de middenstand gezet. Wanneer het systeem uitgeschakeld is, staan de vinnen dus altijd in de middenstand.

Wanneer tijdens de uitschakelperiode nogmaals de aan/uit toets wordt ingedrukt, zal het bedieningspaneel opnieuw worden ingeschakeld. Dit duurt dan weer circa 20 seconden.

8 Slingerdempingsysteem én andere hydraulische apparaten in 1 hydraulisch systeem

Om een hydraulisch apparaat (bijvoorbeeld een hydraulische boegschroef) optimaal te kunnen gebruiken, dient de olietoevoer naar het slingerdempingsysteem tijdens het gebruik van het hydraulische apparaat tijdelijk te worden onderbroken.

Doe dit op de volgende manier:

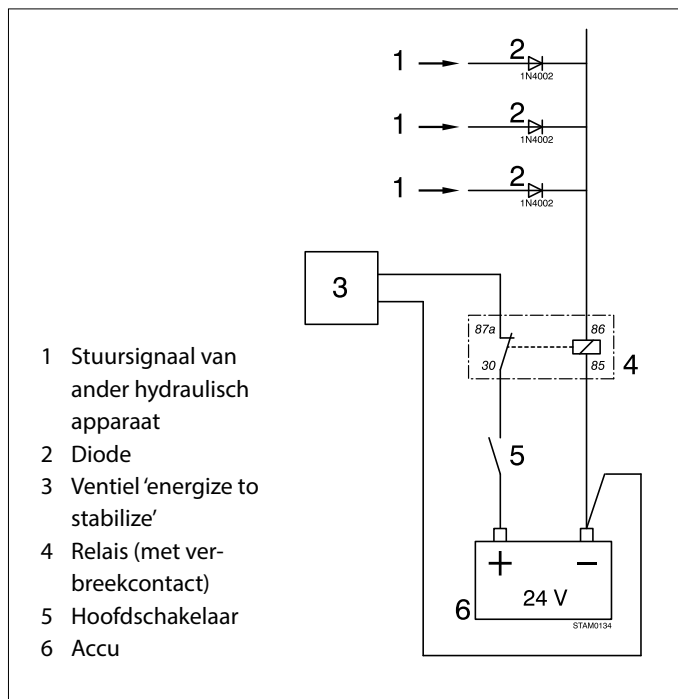
1 Bij een VETUS hydraulisch systeem:

Sluit de stuur- en regelunit (HT1024) aan op de aansluitbox van de power hydraulica (HT5034).

Raadpleeg de desbetreffende handleiding (Elektrische installatie en HT1024).

2 Bij een ander hydraulisch systeem:

Raadpleeg het hierna afgebeelde elektrisch schema.



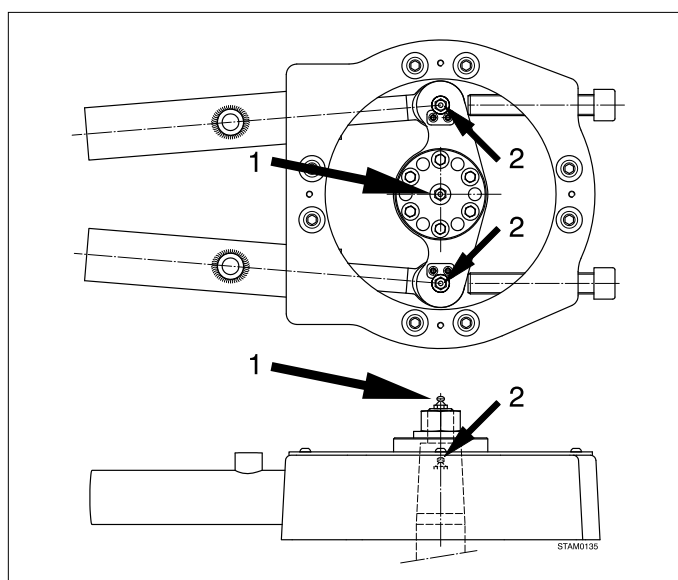
9 Onderhoud

- Controleer regelmatig alle hydraulische verbindingen op dichtheid.
- Voor een correcte werking van het systeem dienen de asafdichtingen en de cilinderpennen regelmatig (om de circa 500 bedrijfsuren) gesmeerd te worden.
- Om de asafdichtingen te kunnen smeren is de as voorzien van een smeernippel (1).
- Ook de cilinderpennen zijn voorzien van een smeernippel (2).

Raadpleeg voor het onderhoud van het hydraulische systeem de handleiding behorende bij de (VETUS) hydraulische installatie.

Smeer lagers van de vinnen met het juiste vet. Dit moet waterbestendig zijn en het oppervlaktewater niet verontreinigen. VETUS code HT5503.

N.B. Vetpatronen met het geschikte vet en een vetspuit worden meegeleverd.



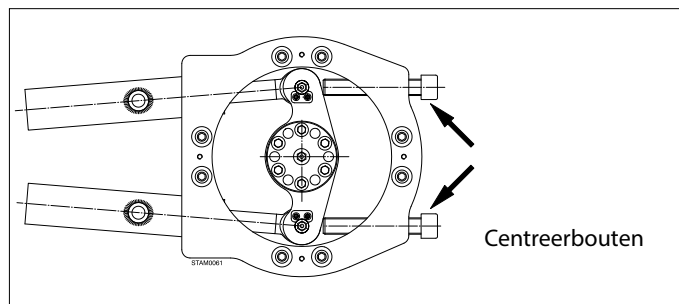
10 Winterstilstand

Gebruik de centreerbouten om de vinnen te centreren indien het schip voor langere tijd uit de vaart is of op het droge ligt.

Vet de centreerbouten met een anti-corrosie smeermiddel bijvoorbeeld COPASLIP® om te voorkomen dat de bouten vast gaan zitten.

Vergeet niet voor het opnieuw in bedrijf nemen van het slingerdempingsysteem de bouten weer uit te draaien zodat het juk de volledige slag kan maken.

Let er op dat de bouten voldoende ver uit het huis gedraaid worden. Als tijdens bedrijf het juk tegen de bouten slaat kan dit schade tot gevolg hebben!

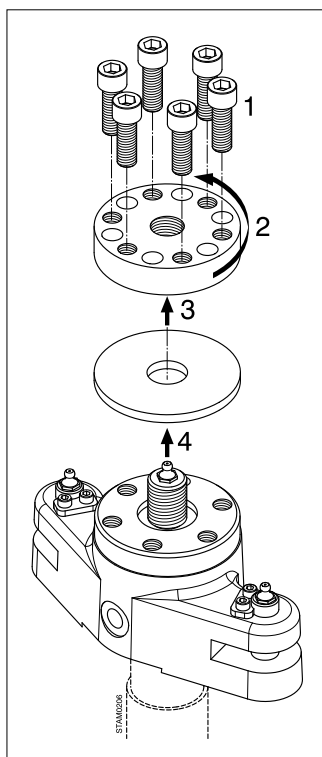


11 Demontage van de vinnen

Demonteer de vinnen alleen wanneer het schip niet meer in het water ligt. Tref voorzieningen om de vinnen op te kunnen vangen.

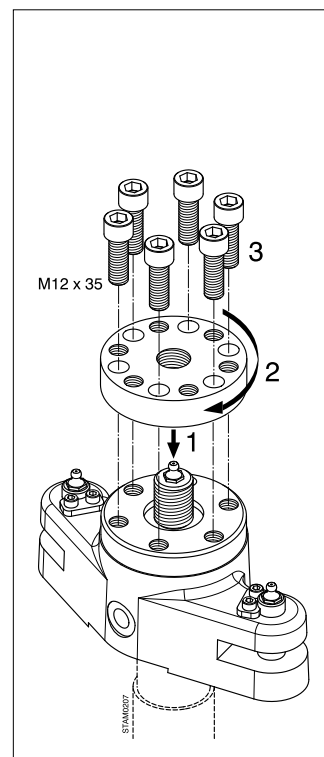
1

- Verwijder de bouten (1).
- Draai de schijf los (2).
- Verwijder de schijf (3).
- Verwijder de sluitring (4).



2

- Plaats de schijf op de as (1).
- Draai de schijf handvast op de as (2).
- Let op! Draai de schijf niet helemaal tegen het juk aan (3).

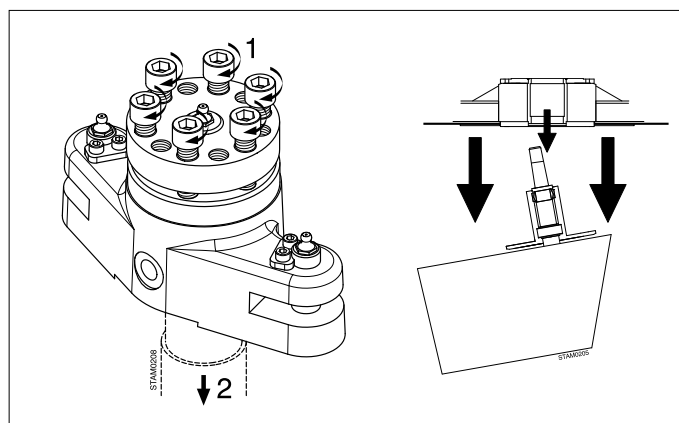


3

Plaats de 6 bouten in de 6 blindgaten. Zorg ervoor dat de bouten zich precies boven de 6 draadgaten M12 in het juk bevinden.

- Haal de bouten gelijkmatig, om en om, aan (1).
- De vin zal loskomen uit het juk (2).

Om de vinnen uit te kunnen nemen, dienen de bouten en de schijf te worden verwijderd.



12 Storingen

12.1 Tijdens inbedrijfsstelling:

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het bedieningspaneel wordt niet ingeschakeld.	De voedingsspanning is verkeerd aangesloten (de '+' en '-' zijn verwisseld).	Sluit de voedingsspanning correct aan (zie 'elektrisch schema', hoofdstuk 15).
	Door een fout in de bedrading is de zekering defect.	Controleer de bedrading. Vervang de zekering
De vinnen vertonen geen activiteit (Er licht geen LED op op de bovenste LED balk ('Fin activity')).	Het hydraulisch systeem is niet ingeschakeld.	Schakel het hydraulisch systeem in. (Start de hoofdmotor).
	Er staat geen spanning op het centreerventiel.	Controleer de bedrading.
	Er staat geen (wisselende) spanning op het drukregelventiel. Dit komt omdat er geen drukinstelling is uitgevoerd.	Voer de drukinstelling uit. Zie hoofdstuk 6.3.
Het schip slingert niet tijdens de geforceerde slingertest, maar wel wanneer het systeem in de stabilisatiestand staat.	De slingersensor staat niet correct opgesteld.	Stel de slingersensor correct op, met de kabelwartel wijzend naar de achterzijde van het schip.
	Het richtingsventiel is elektrisch niet correct aangesloten.	Sluit het richtingsventiel correct aan (zie 'elektrisch schema', hoofdstuk 15).
	De cilinders zijn niet correct op het ventielblok aangesloten.	Sluit de cilinders correct aan (zie 'hydraulisch schema', hoofdstuk 14).
Het schip slingert niet tijdens de geforceerde slingertest, en ook niet wanneer het systeem in de stabilisatiestand staat.	De cilinders zijn niet correct op het ventielblok aangesloten.	Sluit de cilinders correct aan (zie 'hydraulisch schema', hoofdstuk 14).

12.2 Tijdens normaal gebruik:

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Wanneer het bedieningspaneel in de stabilisatiestand staat vertonen de vinnen geen activiteit.	De slingerdemping is te laag ingesteld.	Stel met behulp van de 'damping' druktoetsen de hoeveelheid slingerdemping hoger in.
Wanneer het slingerdempingsysteem geactiveerd is, maken de vinnen een piepend geluid.	Te weinig vet in de asafdichtingen of aan de cilinderpennen.	Smeer het systeem (zie 'Onderhoud', hoofdstuk 9).

13 Technische gegevens

Elektrisch gedeelte

Voedingsspanning	: 24 V gelijkspanning
Opgenomen stroom	: max. 30 mA (in centreerstand) max. 3,5 A (in stabilisatiestand)

Hydraulisch gedeelte

Max. oliedruk	: 160 bar
Max. oliestroom	: 6 l/min

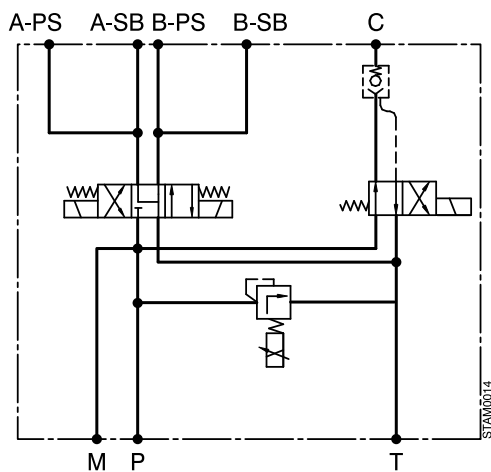
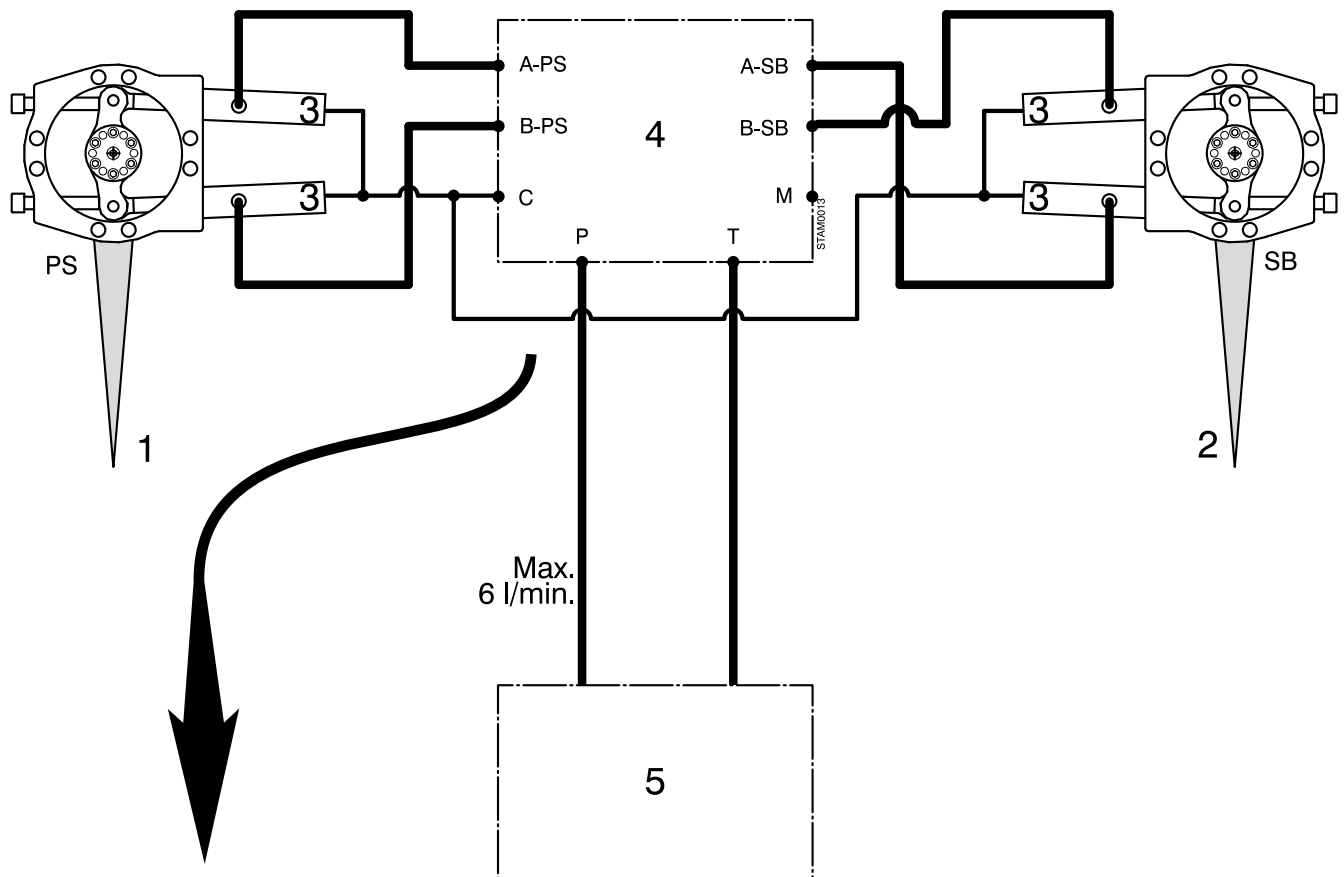
Bussen

Materiaal lasbus	: St37 / Aluminium / RVS
Materiaal lamineerbus	: St37 + AISI304

Vinnen

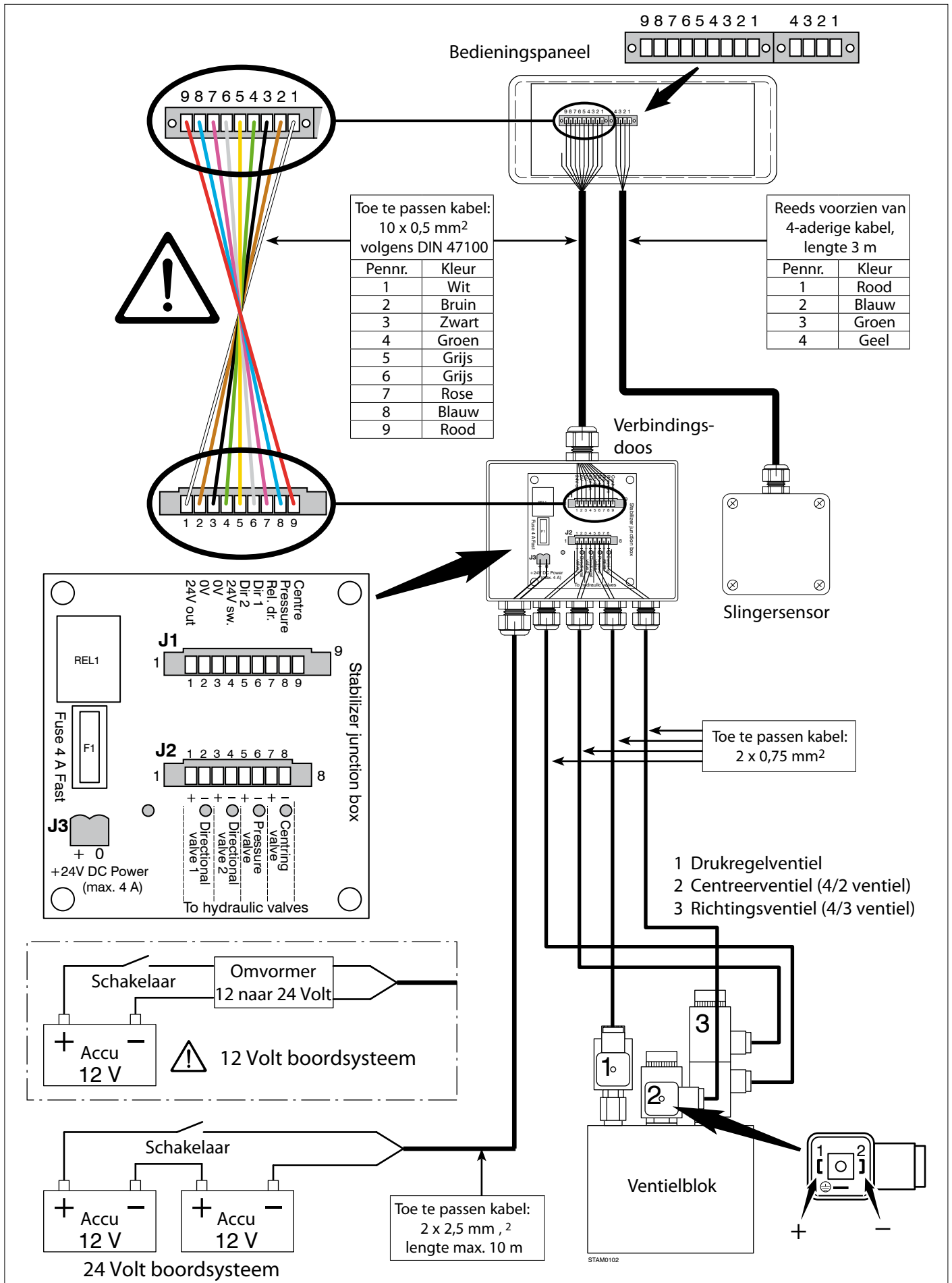
Type	: STAFIN03	STAFIN04	STAFIN05	STAFIN06	STAFIN07
Oppervlakte (per vin)	: 0,3 m ²	0,4 m ²	0,5 m ²	0,6 m ²	0,7 m ²
Gewicht (per vin)	: ca. 50 kg	ca. 66 kg	ca. 82 kg	ca. 100 kg	ca. 116 kg
Maximale vaarsnelheid	: 25 knopen 46 km/uur	20 knopen 37 km/uur	18 knopen 33 km/uur	16 knopen 30 km/uur	14 knopen 26 km/uur
Materiaal	: AISI316				
Totale vinhoek	: 68°				

14 Hydraulisch schema

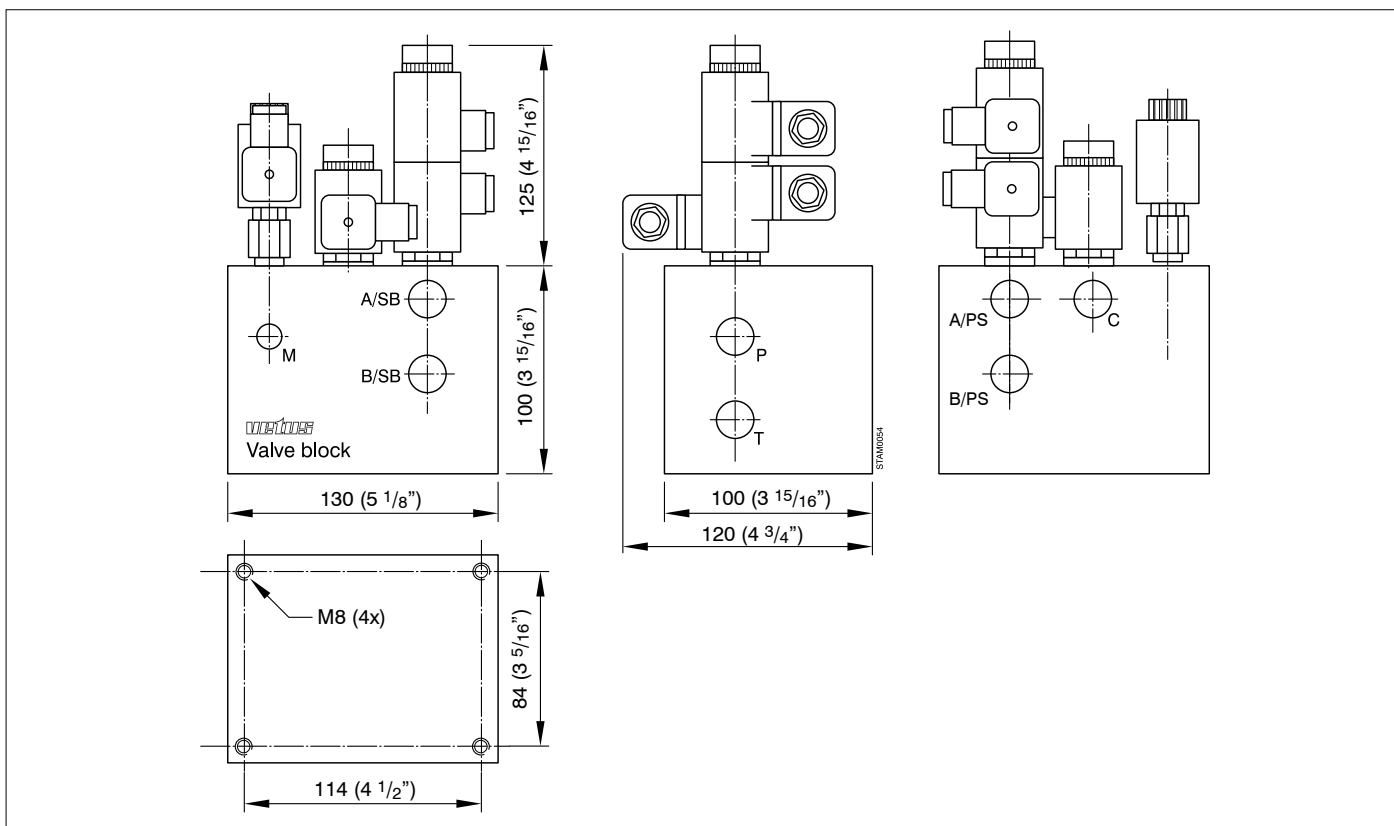
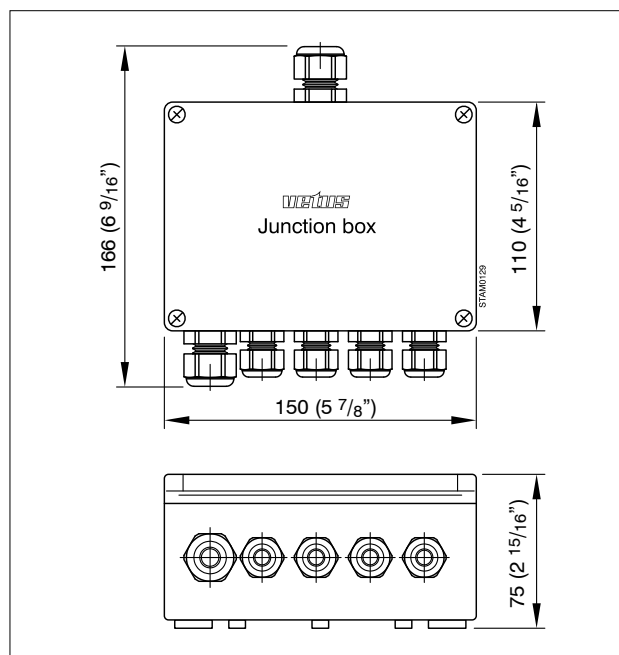
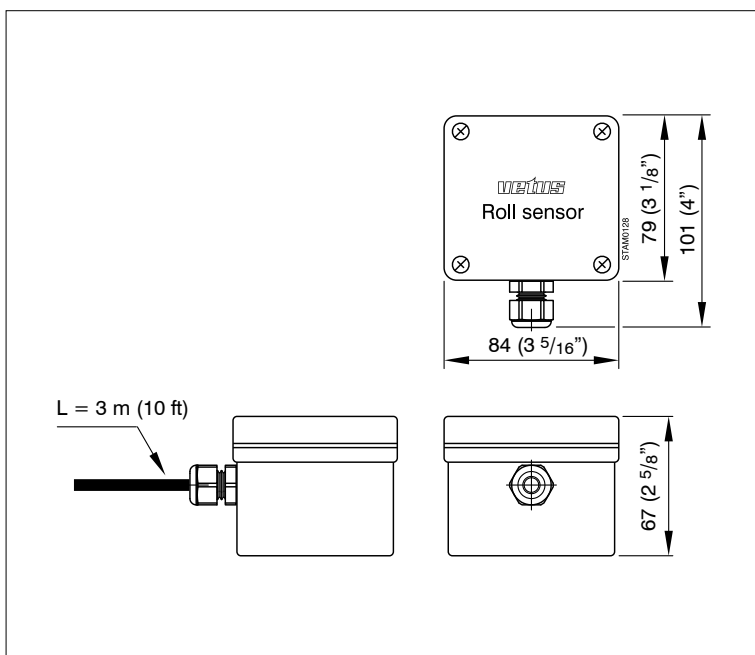
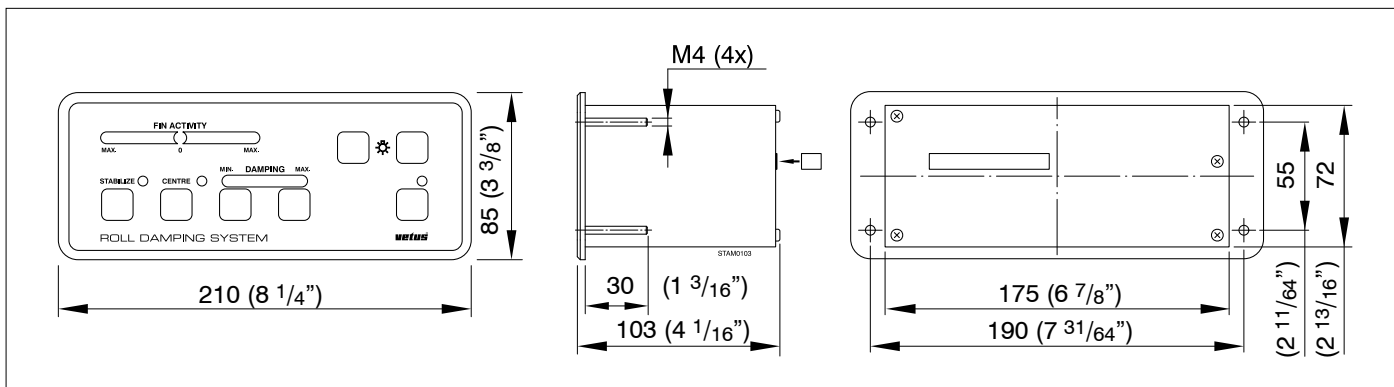


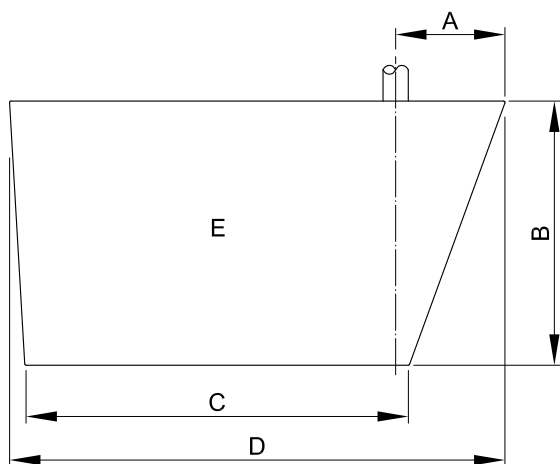
- 1 Bakboord vin
- 2 Stuurboord vin
- 3 Cilinders
- 4 Ventielblok
- 5 Hydraulisch systeem

15 Elektrisch schema



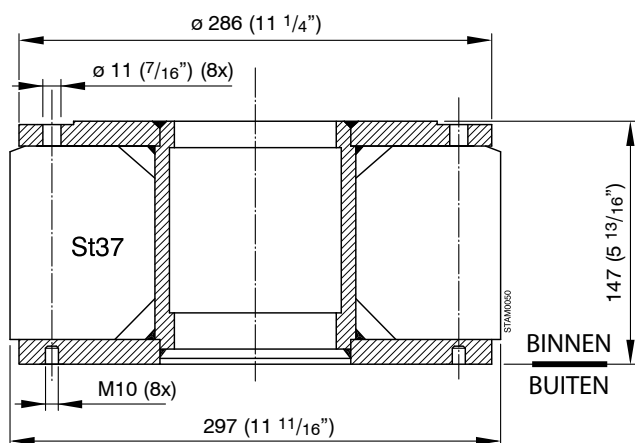
16 Hoofdafmetingen



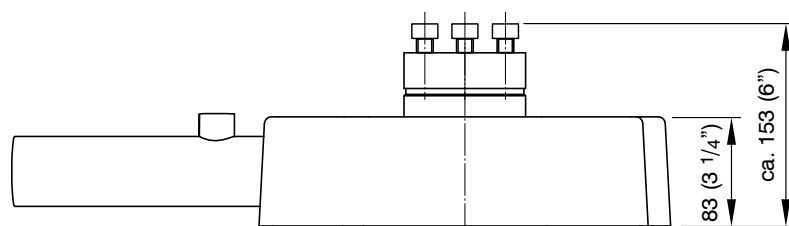
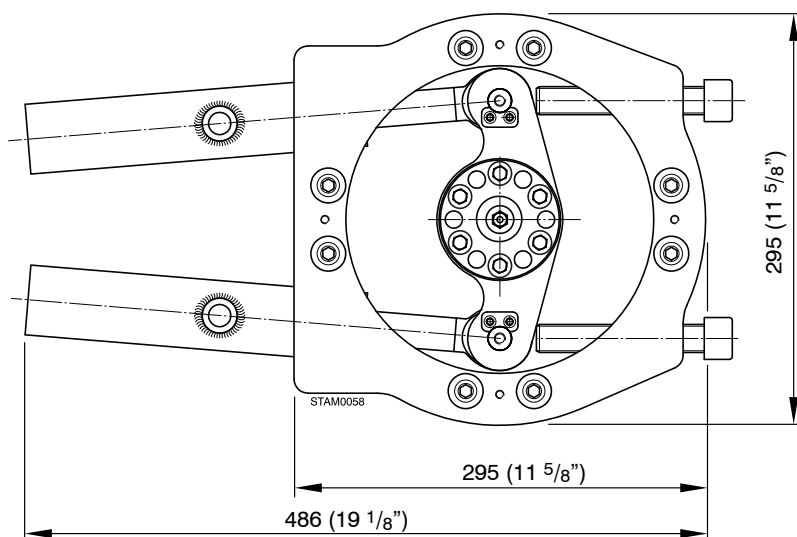
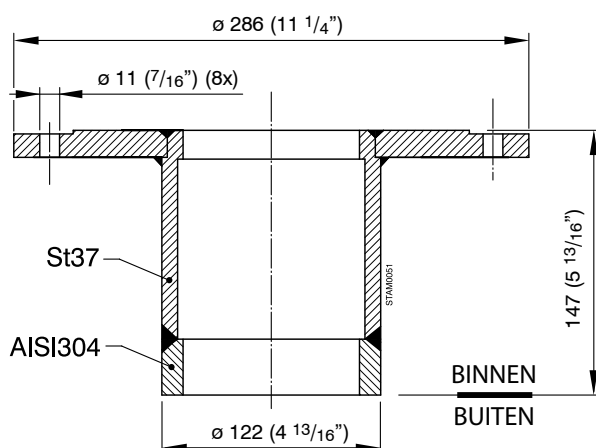


	STAFIN03	STAFIN04	STAFIN05	STAFIN06	STAFIN07
A	142 mm	176 mm	215 mm	250 mm	291 mm
B	431 mm	497 mm	554 mm	600 mm	605 mm
C	620 mm	716 mm	801 mm	873 mm	1021 mm
D	798 mm	921 mm	1024 mm	1125 mm	1318 mm
E	0,3 m ²	0,4 m ²	0,5 m ²	0,6 m ²	0,7 m ²

STATHS, STATHA, STAHSST



STATHG





Fokkerstraat 571 - 3125 BD Schiedam - The Netherlands
Tel.: +31 (0)88 4884700 - sales@vetus.nl - www.vetus.com